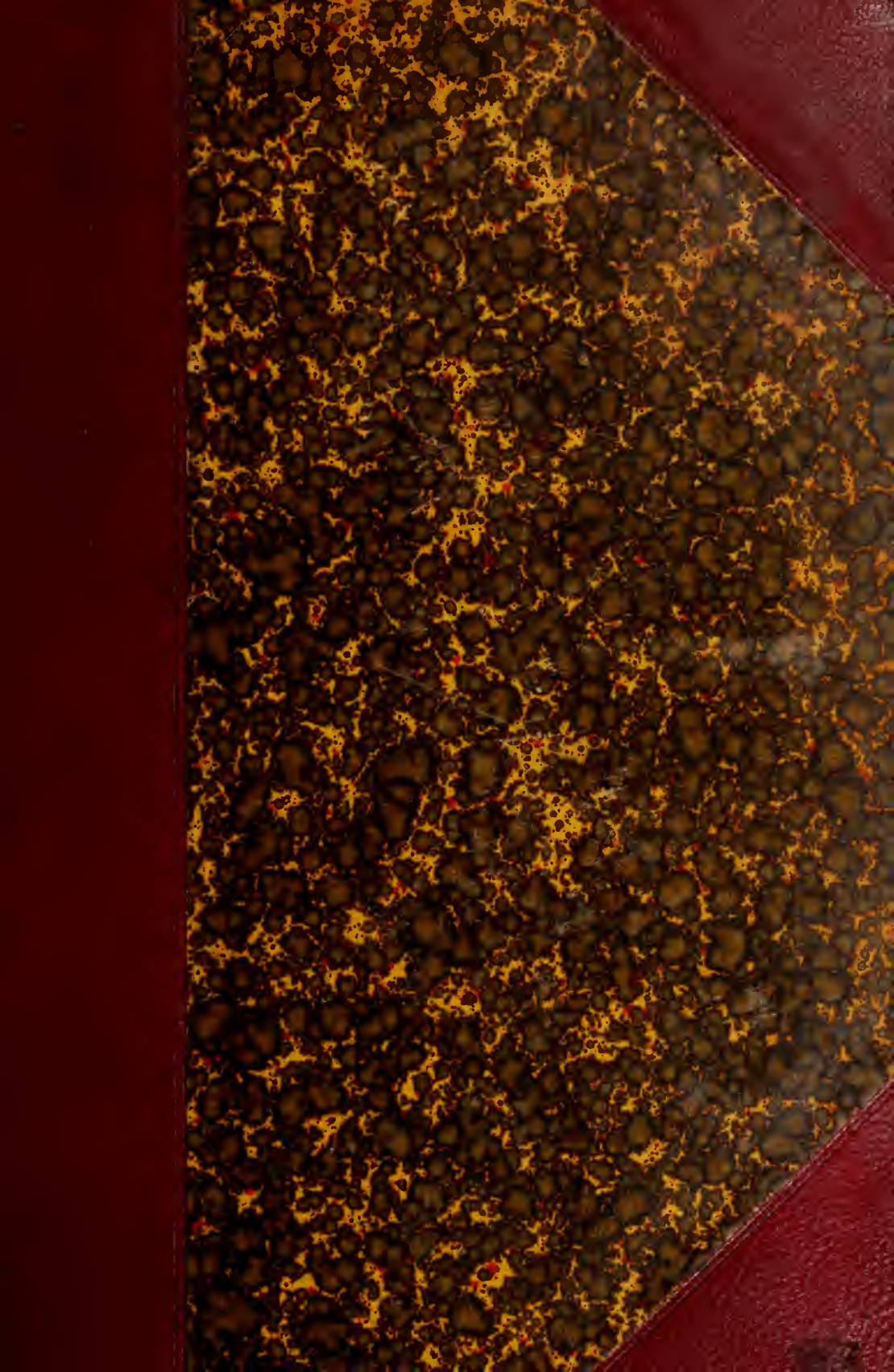


Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.**

des Vice-Präsidenten: **Prof. Dr. F. W. Oliver.**

des Secretärs: **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

Vierunddreissigster Jahrgang. 1913.

II. Halbjahr.

Band 123.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

1913.

3637

Systematisches Inhalts-Verzeichniss.

Band 123.

I. Allgemeines.

Arcichovsky, Auf der Suche nach Chlorophyll auf den Planeten. 129

Blaauw, Die tropische Natur in Skizzen und Farben. 417

Cotte, Encore le Rhus coriaria L. d'Aubagne. Réponse à M. Buchet. 97

Enriques, La Teoria cellulare. 130

von Faber, 's Lands Plantentuin zu Buitenzorg nach dem Hinscheiden Treubs. 17

Küster, Anleitung zur Kultur der Mikroorganismen. 417

Laveran et *Mesnil*, Trypanosomes et Trypanosomiases. 177

Lo Forte, La Botanica pittoresca. Esposizione biologica e sistematica del regno vegetale. 529

Massart, Les naturalistes actuels et l'étude de la nature. 321

Möller, Ein neues Vegetationshaus und seine praktische Erprobung. 529

Rhan, Methode zur Schätzung der Anzahl von Protozoën im Boden. 289

Schmidt-Nielsen, Jahresbericht für die biologische Gesellschaft in Christiania. 1911. 337

Schweinfurth, Arabische Pflanzennamen aus Aegypten, Algerien und Jemen. 178

Smalian, Grundzüge der Pflanzenkunde für höhere Lehranstalten. Ausgabe B. I. Teil. Blütenpflanzen. 178

Strasburger, Das botanische Praktikum. 5te Auflage bearbeitet von E. Strasburger und M. Körnicke. 418

— —, Streifzüge an der Riviera. 369

Thiele, Originalkopien von Pflanzenteilen. 257

Tunmann, Pflanzenmicrochemie. Ein Hilfsbuch beim microchemischen Studium pflanzlicher Objecte. 418

Warburg, Ueber die Wirkung der Struktur auf chemische Vorgänge in Zellen. 420

Wernham, Floral Evolution: with particular reference to the Sympetalous Dicotyledons. 337

Winkler, Entwicklungsmechanik oder Entwicklungsphysiologie der Pflanzen. 322

Worgitzky, Lebensfragen aus der heimischen Pflanzenwelt. Biologische Probleme. 370

II. Anatomie.

Adkinson, Some features of the Anatomy of the Vitaceae. 81

Baar, Zur Anatomie und Keimungsphysiologie heteromorpher Samen von Chenopodium album und Atriplex nitens. 421

Bukvic, Die thylloiden Verstopfungen der Spaltöffnungen und ihre Beziehungen zur Korkbildung bei den Cactaceen. 130

Buscalioni e *Lopriore*, Il pleroma tubuloso, l'endodermide midollare, la frammentazione desmica e la schizorrizia nelle radici della Phoenix dactilifera L. 530

Cunnington, Anatomy of Enhalus acoroides (Linn. F.). Zoll. 449

Espe, Beiträge zur Kenntnis der Verteilung der Spaltöffnungen über die Blattspreite. 257

Gerresheim, Ueber den anatomischen Bau und die damit zusammenhängende Wirkungs-

weise der Wasserbahnen in Fiederblättern der Dikotyledonen. 179
Gicklhorn, Ueber das Vorkommen spindelförmiger Eiweisskörper bei Opuntia. 421
Günzel, Blattanatomie südwestafrikanischer Gräser. 241
Hill and *de Fraine*, A Consideration of the Facts relating to the Structure of Seedlings. 450
Holden, On the Occlusion of the stomata in Tradescantia pulchella. 450
Jadin et *Juillet*, Recherches anatomiques sur trois espèces de Kalanchoe de Madagascar donnant des résines parfumées dans leurs écorces. 339
Jakushkine und *Wawilow*, Die anatomische Untersuchung einiger Haferrassen mit Rücksicht auf die Beziehungen zwischen dem anatomischen Bau und den physiologischen Eigenschaften der Pflanzen. 481
Kondo, Der anatomische Bau einigerausländischer Hülsenfrüchte, die jetzt viel in den Handel kommen. 49
Lhoták, Einige Bemerkungen zur Kenntnis des Baues des Wurmfarns (Aspidium filix mas). 209
Müller, Beiträge zur Kenntnis des Baues und der Inhaltsstoffe der Kompositenblätter. 450
Mylius, Das Polyderm. Vergleichende Untersuchung über die physiologischen Scheiden Polyderm, Periderm und Endodermis. 289
Netolitzky, Kieselmembranen der Dicotyledonenblätter Mitteleuropas. 130
Oberstein, Ueber den Bau der Blattspitzen der Mesembrianthema Barbata. 241
Rippel, Anatomische und physiologische Untersuchungen über die Wasserbahnen der Dicotylen-Laubblätter mit besonderer Berücksichtigung der handnervigen Blätter. 291
Rüggeberg, Beitrag zur Anatomie des Zuckerrübenkeimlings. 242
— —, Beiträge zur Anatomie der Zuckerrübe. 531
Schröder, Zur experimentellen Anatomie von Helianthus annuus L. 259
Seydel, Zur Anatomie und Physiologie der Cyclanthaceen. 260
Sonntag, Die Torsionserscheinungen der Pflanzenfasern beim Anfeuchten und die mikroskopische Unterscheidung von Hanf und Flachs. 261
Stade, Beiträge zur Kenntnis des Hautgewebes von Euphorbia. 242
Takeda, A Theory of „Transfusion-tissue". 451
— —, Development of the stoma in Gnetum Gnemon. 452
— —, Some Points in the Anatomy of the Leaf of Welwitschia mirabilis. 339
Thomson, On the Comparative Anatomy and Affinities of the Araucarineae. 81
Tichomirov, Zur Kenntnis des Wurzelbaues von Smilax excelsa L., der Transkaukasiens-Sarsaparilla, Ekale der Iberier, mit Smilax aspera L. verglichen. Eine botanisch-pharmakognostische Studie. 641
Unger, Ueber den Würzburger Baldrian. Beitrag zur anatomischen Kenntnis ätherisches Oel führender Zellen. 262
Ursprung, Ueber das exzentrische Dickenwachstum an Wurzelkrümmungen und über die Erklärungsversuche des exzentrischen Dickenwachstums. 292
Vértes, Anatomisch-entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über einige nutzbare Früchte und deren Samen. 577

III. Biologie.

Amberg, Zur Blütenbiologie von Arctostaphylos alpina (L.) Sprengel. 292
Burckhardt, Die Lebensdauer der Pflanzenhaare, ein Beitrag zur Biologie dieser Organe. 340
Buscalioni e *Muscatello*, L'origine di alcune piante a frutti

sotterranei (geocarpiche). 97
Fuchsig, Häufigere Schutzeinrichtungen der Pflanzen gegen zu starke Transpiration. Zusammenstellung älterer und neuerer Untersuchungsergebnisse und vorläufige Mitteilung über Transpirationsversuche und Untersuchungen über den anatomischen Bau der Fiederblätter und Phyllodien einiger Akazienarten. 657
von Hayek, Ueber die Blütenbiologie von Cytinus Hypocistis L. 131
Heinricher, Notiz über die Keimung unserer europäischen Zwerg-Mistel Arceuthobium Oxycedri (DC.) M. Bieb. 293
Hill, The Production of Hairs on the Stems and Petioles of Tropaeolum peregrinum L. 609
Marloth, Note on the pollination of Encephalartos Altensteinii. (Kaffir Bread Tree). 658
Merk, Zum Kapitel: „Pflanzenverbreitung durch Vögel". 209
Pohle, Zur Biologie der sibirischen Arve, Pinus sibirica Mayr. 641
Rattray, Notes on the pollination of some South African Cycads. 658
Rechinger, Verschiedene Entwicklungszeit von Acer pseudoplatanus L. in den Wiener Anlagen. 14
Saxton, The Leaf-Spots of Richardia albo-maculata, Hook. 466
Schmid, Zur Oekologie der Blüte von Himanthoglossum. 210
Schneider-Orelli, Untersuchungen über den pilzzüchtenden Obstbaumborkenkäfer Xyleborus (Anisandrus) dispar und seinen Nährpilz. 561
Seeger, Ueber einen neuen Fall von Reizbarkeit der Blumenkrone durch Berührung, beobachtet an Gentiana prostrata Hänke. 1
Tropea, Nettari estranuziali nelle foglie dell'Adenia venenata Forsk. 97
von Tubeuf, Infektionsversuche mit der rotfrüchtigen Mistel, Viscum cruciatum. 293
— —, Infektionsversuche mit Phoradendron villosum. 294
Verhulst, Contribution à l'étude du caractère biologique des deux Chrysosplenium. 323
Vilhelm, Die kleistogamen Blüten von Parnassia palustris und einige teratologische Beobachtungen an Phanerogamenblüten. 422
— —, Kleistogame Blüten bei Parnassia palustris. 422
Warncke, Neue Beiträge zur Kenntnis der Spaltöffnungen. 50

IV. Morphologie, Teratologie, Befruchtung, Cytologie.

Akemine, Ein Beitrag zur Morphologie der Reisblüte. 210
d'Angremond Parthenokarpie und Samenbildung bei Bananen. 423
Bartlett, Note on the occurrence of an abnormal bisporangiate strobilus of Larix europaea DC. 659
Blackman and *Welsford*, Fertilization in Lilium. 82
Boshart, Beiträge zur Kenntnis der Blattasymmetrie und Exotrophie. 50
Bruchmann, Zur Reduktion des Embryoträgers bei Selaginellen. 562
Burgerstein, Zur Mechanik der Embryoentfaltung bei den Gramineen. 423
van Burkom, Der Zusammenhang zwischen der Blattstellung und der Verteilung der Wachstumsschnelligkeit am Stengel. 424
Buscalioni, Rapporti fra la gamopetalia e la fillotassi. 131
Buscalioni e *Muscatello*. Sopra un nuovo processo di tecnica istologica per la colorazione delle sezioni in serie, e la sua applicazione alla anatomia e fisiologia vegetale, con particolare riguardo agli organi motori. 132
— — e — —, Sulle radici avventizie nell'intorno del fusto di „Rhus viminalis" Ait. e su alcune alterazioni del sistema radicale di questa specie. 132
Busich, Die endotrophe Mykorhiza der Asclepiadaceae. 642

Cannon, Some Relations between Root Characters, Ground Water and Species Distribution. 263
Chifflot, Sur les variations de la forme du réceptacle chez le Dorstenia Massoni Bureau, sous l'influence de bouturages, de pincements réitérés. 98
Cortesi, Alcune anomalie delle „Anemone nemorosa" L. 98
Danek, Morphologische und anatomische Studien über die Ruscus-, Danaë- und Semele-Phyllokladien. 294
Dehorne, Recherches sur la division de la cellule. 180
Della Valle, La morfologia della cromatina dal punto di vista fisico. 532
Donati, Di alcune particolarità embriologiche in Poinsettia pulcherrima R. Gr. 98
Doposcheg-Uhlár, Die Anisophyllie bei Serpervivum. 51
Eames, The Morphology of Agathis australis. 82
Ernst und *Bernard*, Beiträge zur Kenntnis der Saprophyten Javas. 10—12. 372
— und *Schmid*, Ueber Blüte und Frucht von Rafflesia. 370
Farmer, Nuclear Osmosis and Meiosis. 83
— —, Telosynapsis and Parasynapsis. 659
Figdor, Teratologisches von Soldanella. 643
Fries, Ein unbeachtet gebliebenes Monokotyledonenmerkmal bei einigen Polycarpicae. 18
— —, Zur Kenntnis der afrikanischen Dorstenia-Arten. 609
von Goebel, Morphological Notes. I. The Inflorescences of Ambrosiaceae. 452
Heinricher, Experimentelle Beiträge zur Frage nach der Rassenbildung der Mistel. 18
Hergt, Abnorme Frucht von Papaver Rhoeas. 210
Hill, The Floral Morphology of the Genus Sebaea. 659
Kajanus, Ueber einige vegetative Anomalien bei Trifolium pratense L. 161
Kavina, Durch Arten der Gattung Hypomyces verursachte Deformitäten. 401
Knoll, Neue Untersuchungen über die Epidermis pflanzlicher Kesselfallen. 643
Kratzmann, Eine Zwillingsblüte bei Gymnadenia conopea (L.) R. Br. 610
Lakon, Ueber eine Korrelationserscheinung bei Allium cepa L. 295
Liebald, Ueber die Wirkung wässeriger Lösungen oberflächenaktiver Substanzen auf die Chlorophyllkörner. 161
Löwi, Die räumlichen Verhältnisse im Fruchtknoten und in der Frucht von Aesculus in mathematischer Behandlung. Eine entwicklungsmechanische Untersuchung. 610
Lundegardh, Chromosomen, Nukleolen und die Veränderungen im Protoplasma bei der Karyokinese. 425
— —, Das Caryotin im Ruhekern und sein Verhalten bei der Bildung und Auflösung der Chromosomen. 425
Magnus, Die atypische Embryonalentwicklung der Podostemaceen. 426
Mazurkiewicz, Ueber die Verteilung des ätherischen Oeles im Blütenparenchym und über seine Lokalisation im Zellplasma. 659
Murbeck, Untersuchungen über den Blütenbau der Papaveraceen. 340
Palmans, Morphologie externe d'un Phaseolus lunatus. 341
Price, Note on oil bodies in the mesophyll of the Cherry Laurel leaf. 341
Rosenberg, Ueber die Apogamie bei Chondrilla juncea. 611
Rudolph, Chondriosomen und Chromatophoren. Beitrag zur Kritik der Chondriosomentheorien. 427
von Rümker, Experimentelles über die Befruchtung des Rapses. 401
Sapehin, Untersuchungen über die Individualität der Plastide. (2. Vorl. Mitt.) 428

Schilberszky, Beiträge zur Parthenokarpie der Pflanzen. 428
Schmidt, Der Kern der Siebröhre. 373
Schneider, Vergleichend-morphologische Untersuchung über die Kurztriebe einiger Arten von Pinus. 452
Schüepp, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Schmetterlingsblüte. 295
Schulz, Ausstellung von Bildungsabweichungen bei Pflanzen. Hiezu ein Vortrag. 533
Schweitzer, Eine Blütenpelorie von Cymbalaria muralis. 281
Sinnot. The Morphology of the Reproductive Structures in the Podocarpineae. 83
Spisar, Abnormale Gerstenähren. 497
Stuchlik, Der Aufbau des Blütenstandes bei Gomphrena. 51
Takeda, Morphology of the Bracts in Welwitschia mirabilis. 660
Tischler, Ueber die Entwicklung der Samenanlagen in parthenokarpen Angiospermen-Früchten. 429
Viski, Beitrag zur Kenntnis des Anthokyans und der Färbung der Aleuron. 660
Vötker-Dieburg, Ueber Heterophyllie bei Wasserpflanzen. 402
Wager, The Life History and Cytology of Polyphagus Euglenae. 578
Walker, On Abnormal cell-fusion in the Archegonium; and on Spermatogenesis in Polytrichum. 84
Went, Untersuchungen über Podostemaceen. II. 431
van Wisselingh, Ueber die Zellwand von Closterium mit Betrachtungen über Zellwandwachstum im Allgemeinen. 497
— —, Ueber den Nukleolus und die Karyokinese bei Zygnema. 498
— —, Ueber die Kernstruktur und Kernteilung bei Closterium 7. Beitrag zur Kenntnis der Karyokinese. 431
Woodburn, Spermatogenesis in Blasia pusilla, L. 84
Zweigelt, Was sind die Phyllokladien der Asparageen? 660
— —, Was sind die Phyllokladien der Asparageen? (Kritische Bemerkungen zu G. Danek, Morphologische und anatomische studien über die Ruscus-, Danaë- und Semele-Phyllokladien). 661

V. Varietäten, Descendenz, Hybriden.

Balls, The Cotton Plant in Egypt. Studies in Physiology and Genetics. 2
— —, The inheritance of measurable characters in hybrids between reputed species of Cotton. 98
Bateson, Mendel's Principles of Heredity. 181
— and *Punnett*, Reduplication of terms in series of gametes. 99.
Baur, Ein Fall von geschlechtsbegrenzter Vererbung bei Melandrium album. 132
Bellair, Recroisées entre elles deux espèces qui se sont dégagées d'un hybride n'obéissent plus à la loi mendélienne de la dominance. 181
Berthault, Note préliminaire sur l'origine spécifique de la Pomme de terre. 99
Beyerinck, Mutation bei Mikroben. 211
Blaringhem, Hérédité des maladies des plantes et le mendélisme. 181
— —, I. Les problèmes de l'hérédité examinés dans la quatrième conférence de Génétique. 99
— —, II. Les problèmes de biologie appliquée examinés dans la quatrième conférence de Génétique. 99
— —, L'état présent de la théorie de la mutation. 100
— —, Note préliminaire sur l'hérédité des maladies cryptogamiques de quelques espèces. 181
— —, Sur l'hérédité en mosaïque. 182
— — et *Prévot*, Hybride de Cobayes sauvages (Cavia Cutleri,

C. aperea) et Cobayes domestiques (C. Cobaya). 183
Boeuf, Cultures expérimentales de sortes pures de céréales; observations sur la stabilité et la variabilité de leurs caractères. 183
Bouvier, La variabilité des êtres et l'évolution. 184
Bruce, Sur l'hérédité des caractères quantitatifs. 184
de Bruyker, Nahrung und Selektion. III. Ranunculus repens semiplenus. 212
— —, Nahrung und Selektion. IV. Scabiosa atropurpurea percapitata. 212
Buchet, La prétendue hérédité des maladies cryptogamiques. 212
— —, Le cas de l'Oenothera nanella. 100
— —, Le cas du Lolium temulentum L. et celui de l'Althea rosea Réponse à M. Blaringhem. 100
Burtt-Davy, Observations on the Inheritance of Characters in Zea Mays. 453
Chaveaud, Sur l'apparition d'un rameau du type Cytisus purpureus sur un jeune Cytisus Adami. 101
Collins et *Kempton*, Inheritance of waxy endosperm in Hybrids of Chinese Maize. 213
Compton, Further Notes on Epilobium Hybrids. 184
— —, Preliminary Note on the Inheritance of Self-Sterility in Reseda odorata. 263
— —, Right and left Handedness in Cereals. 213
Correns, Selbststerilität und Individualstoffe. 52
Daniel, Greffes de Carotte sur Fenouil poivré. 101
— —, Sur un cas de xénie chez le Haricot. 101
— —, Sur la transformation d'un Chrysanthème à la suite d'un bouturage répété. 101
— —, Sur quelques procédés anormaux d'affranchissement des greffes ordinaires. 101
Delage, La parthénogénèse expérimentale. 213
Delcourt et *Guyénot*, Variation et milieu. Lignées de Drosophiles en milieu stérile et défini. 213
Dewitz, Ueber die experimentelle Abänderung von Organismen durch die chemische Beeinflussung ihrer Fortpflanzungskörper. 296
Die Abstammungslehre, Zwölf gemeinverständliche Vorträge über die Descendenztheorie im Licht der neuen Forschung, im Winter-Semester 1910/11 im Münchner Verein für Naturkunde. 533
Dobell, Some Recent Work on Mutation in Micro-Organisms. I. Mutation in Trypanosomes. II. Mutations in Bacteria. 453
Fletcher, On a case of natural Hybridism in the Genus Grevillea (N. O. Proteaceae). 578
Fruwirth, Ein Fall einer Knospenvariabilität bei schmalblättriger Lupine. 482
Gard, La loi d'uniformité des hybrides de première génération est-elle absolue? 214
— —, Possibilité et fréquence de l'autofécondation chez la Vigne cultivée. 102
— —, Sur quelques hybrides de Vitis vinifera et de V. Berlandieri. 214
Gates, A Contribution to a knowledge of the Mutating Oenotheras. 184
— —, Tetraploid mutants and Chromosome mechanisms. 296
Gautier, Sur le principe de la coalescence des plasmas vivants et l'origine des races et des espèces. 214
Goldschmidt, Merogonie der Oenotherabastarde und die doppelt-reziproken Bastarde von de Vries. 431
Griffon, Greffage et hybridation asexuelle. 215
— —, Greffage et variation d'ordre chimique. 102
Hagedoorn, Facteurs génétiques et facteurs du milieu dans l'amélioration et l'obtention des races. 102
— —, Les facteurs génétiques dans le développement des organismes. 102

von Hayek, Zwei interessante Cirsienbastarde. 663
Heckel, De l'influence de la castration, femelle et totale, sur la formation du sucre dans les tiges du Maïs et du Sorgho sucré. 103
— —, Des origines de la Pomme de terre cultivée. 103
— —, Sur la mutation gemmaire culturale du Solanum immite Dunal. 104
— —, Sur la mutation gemmaire culturale du Solanum tuberosum L. 103
— — et *Verne*, Rajeunissement de la Pomme de terre cultivée. Sur les Sol. tuberosum L., S. Maglia Schl. et S. immite Dun. et sur les mutations gemmaires culturales entreprises et réalisées sur ces trois espèces sauvages. 104
Heinze, Sur la variabilité des microorganismes et l'hérédité éventuelle des caractères acquis. 105
Hildebrand, Unter einen Bastardapfel und eine Bastardbirne. 53
Himmelbaur, Neues über die Vererbung erworbener Eigenschaften. 215
Holdefleis, Ueber Züchtungs- und Vererbungsfragen bei Rotklee. 402
Howard and *Howard*, On the Inheritance of Some Characters in Wheat. I. 453
Hunger, Ueber einen Mutationsversuch mit O. Lamarckiana in den Tropen. 215
Hurst, The application of the principles of genetics to some practical problems. 105
Ikeno, Studien über die Bastarde von Paprika. 611
Jesenko, Sur un hybride fertile entre Triticum sativum ♀ (Blé Mold-Squarehead) et Secale Cereale ♂ (Seigle de Petkus). 216
Jickeli, Die Unvollkommenheiten des Stoffwechsels als Grundprinzip für Werden und Vergehen im Kampfe ums Dasein. 402
Johannsen, Mutations dans des lignées pures de Haricots et discussion au sujet de la mutation en général. 216
Kajanus, Ueber die kontinuierlich violetten Samen von Pisum arvense. 162
— —, Ueber die Vererbungsweise gewisser Merkmale der Beta- und Brassica-Rüben. 162, 403
Leclerc du Sablon, Sur les causes du dégagement et la rétention de vapeur d'eau par les plantes. 663
Le Dantec, Le chaos et l'harmonie universelle. 216
Lehmann, Experimentelle Abstammungs- und Vererbungslehre. 53
Lotsy, Fortschritte unserer Anschauungen über Descendenz seit Darwin und der jetzige Standpunkt der Frage. 373
— —, Hybrides entre espèces d'Antirrhinum. 217
— —, Versuche über Artbastarde und Betrachtungen über die Möglichkeit einer Evolution trotz Artbeständigkeit. 297
Lottin, Quételet. Statisticien et sociologue. 217
Magnus, Der physiologische Atavismus unserer Eichen und Buche. 562
Marshall, A new hybrid Rockrose. 454
Nilsson-Ehle, Einige Beobachtungen über erbliche Variationen der Chlorophylleigenschaft bei den Getreidearten. 403
— —, Mendélisme et acclimitation. 242
Noll, Herders Verhältnis zur Naturwissenschaft und dem Entwicklungsgedanken. 533
Oelkers, Stiel- und Traubeneichel. Eine variationsstatistische Untersuchung. 298
Orton, The development of disease resistant varieties of plants 243
Péchoutre, Les principes de l'hérédité mendélienne et leurs fondements cytologiques. 244
Planchon, Solanum Commersonii et Solanum tuberosum. 244
Rabaud. Lamarckisme et Mendélisme. 102
— —, Le mendélisme chez l'homme. 244

Rabaud, Le transformisme et l'expérience. 245
Rosen, Die Entstehung elementarer Arten aus Hybridation ohne Mendelsche Spaltung. 374
von Rümker, Etude sur le coloris des grains chez le Seigle. 245
Sacco, L'Evolution biologique et humaine. 133
Saunders, On the relation of Linaria alpina type to its varieties concolor and rosea. 341
— —, Production de variétés de Blé de haute valeur boulangère. 245
— —, The Breeding of double flowers. 245
Schneider, Untersuchungen über eine neue luxurierende Gerstenform. 403
Schüepp, Variationsstatistische Untersuchungen an Aconitum Napellus. 563
Schulz, Die Abstammung des Einkorns. (Triticum monococcum L.). 217
— —, Triticum aegilopoides Thaoudar × dicoccoides. 217
Seghetti, Osservazioni biologiche e biometriche sulla Urtica membranacea Poir. 105
Slawkowsky, Eine neue Roggenvarietät: Nowoczeks Kaadner Wunderrogen 1912. 482
Strampelli, De l'étude des caractères anormaux présentés par les plantules pour la recherche des variétés nouvelles. 246
Stuchlik, Ueber Speziesbegriff; die Variabilität und Vererbung der Spezies. 404
Surface, The result of selecting fluctuating variations data from the Illinois Corn breeding. 246
Sutton, Compte Rendu d'expériences de croisements faites entre le Pois sauvage de Palestine et les Pois de Commerce dans le but de découvrir entre eux quelque trace d'identité spécifique. 246
— —, Sur l'origine des espèces par mutation. 247
Swingle, Variation in first generation Hybrids (Imperfect dominance): its possible explanation through Zygotaxis. 247
Tammes, Einige Korrelationserscheinungen bei Bastarden. Some correlationphenomena in Hybrids. 432
Tedin, Svalöfs Goldgerste. 163
Thomas, Nicotiana Crosses. 185
— —, Note sur la parthénogénèse chez les plantes. 185
Trabut, Observations sur l'origine des Avoines cultivées. 185
von Tschermak. Examen de la théorie des facteurs par le recroisement méthodique des hybrides. 186
Verne, Sur les Solanum Maglia et tuberosum et sur les résultats d'expériences de mutations gemmaires culturales entreprises sur les espèces sauvages. 104
de Vilmorin, Etude sur le caractère „adhérence des grains entre eux" chez le Pois „Chenille". 186
— —, Fixité des races de Froment. 187
— —, Sur des hybrides anciens de Triticum et d'Aegilops. 187
Viviand-Morel, Sur les races géographiques à caractères mi-partie fixes et mi-partie variables. 187
de Vries, Die Mutationen in der Erblichkeitslehre. 53
Vuillemin, La périodicité des caractères spécifiques. 375
Waterman, Mutation bei Penicillium glaucum und Aspergillus niger unter den Einfluss bekannter Faktoren. 218
Wawilof, Ueber den Weizenbastard Triticum vulgare Vill. ♀ × Triticum monococcum L. ♂. 187
von Weinzierl, Neue Zuchtsorten aus alpinen Formen von Futtergräsern. 612
Winkler, Ueber Pfropfbastarde. 375
Wüte, Versuche mit verschiedenen Provenienzen von Rotklee in Svalöf während der Jahre 1907—1912. 454
Zederbauer, Versuche über individuelle Auslese bei Waldbäumen. II. Pinus austriaca. 498

VI. Physiologie.

Abranowicz, Ueber das Wachstum der Knollen von Sauromatum guttatum Schott und Amorphophallus Rivieri Durieu. 133
Acqua, La penetrazione e la localizzazione dei ioni nel corpo delle piante. Sunto. 105
— —, Sui fenomeni della cosidetta respirazione inorganica. 106
— —, Sulla diffuzione dei ioni nel corpo delle piante in rapporto specialmente al luogo di formazione delle sortaye proteiche. 188
— —, Sul significato dei depositi originatisi nell'interno di piante coltivate in soluzioni di sali di manganese. 534
Angelico e *Catalano*, Sulla presenza della formaldeide nei succhi delle piante verdi. 535
André, Hydrolyse et déplacement par l'eau des matières azotées et minérales contenues dans les feuilles. 247
— —, Sur la migration des éléments minéraux et sur le déplacement de ces éléments chez les feuilles immergées dans l'eau. 248
— —, Sur l'évolution des principes minéraux et de l'azote chez quelques plantes annuelles. 248
Arens, Die Lebensgeschichte der Blume des Manihot Glaziovii und das Gewinnen reiner Samen bei diesem Baume. 499
Armstrong and *Armstrong*, The function of hormones in regulating metabolism. 263
— —, — — and *Horton*, Studies on enzyme action. XVI. The enzymes of emulsin 1): Prunase, the correlate of prunasin. 193
— —, — — and — —, Studies on enzyme action. XVII. Enzymes of the emulsin type 2): The distribution of β-enzymes in plants. 193
— — and *Eyre*, Studies on enzyme action. XVIII. Enzymes of the emulsin type 3): Linase and other enzymes in Linaceae. 193
Baar, Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Samenkeimung und seine Abhängigkeit von anderen Faktoren. 54
Baker, Quantitative Experiments on the effect of Formaldehyde on Living Plants. 579
Balls, Apparent fallacies of electrical response in cotton plants. 189
— —, The Stomatograph. 613
Bannert, Ueber den Geotropismus einiger Inflorescenzachsen und Blütenstiele. 134
Barladean, Ueber Destillationsmethoden für biologische Untersuchungen. 404
Bauer, Ein interessanter Versuch über die Bildung der Kartoffelknollen. 218
Beck von Mannagetta, Ueber die Ausbildung und das Vorkommen von oxalsaurem Kalke bei Araceen. 135
Becker, Ueber die Keimung verschiedenartiger Früchte und Samen bei derselben Species. 135
Beyerinck, Ueber das Eindringen des Methylenblaues in lebendige Zellen nach Eintrocknen. 499
Beyrer, Beobachtungen über das Etiolment bei Wasserpflanzen. 613
Birckner, Beiträge zur Kenntnis der Gerstenkeimung. 504
Blaauw, Das Wachstum der Luftwurzeln einer Cissus-Art. 499
Blackledge, Variations in the NaCl content of Non-Halophytes. 86
Blackman, The Plasmatic Membrane and its Organisation. 85
— — and *Smith*, A new method for estimating the gaseous exchanges of submerged water-plants. 263
— — and — —, On assimilation in submerged water-plants and its relation to the concentration of carbon dioxide and other factors. 264
Blanck, Die Bedeutung des Kalis in den Feldspaten für die Pflanzen. 375

Bloch, Ueber Stärkegehalt und Geotropismus der Wurzeln von Lepidium sativum und anderen Pflanzen bei Kultur in Kalialaunlösungen. 342
Bose, Researches on Irritability of Plants. 614
Boselli, Sulla presenza di depositi nei tessuti delle piante provocati da colture in soluzioni di nitrato manganoso. 565
Boullanger, Etudes sur les engrais catalytiques. 248
Briggs und *Shantz*, Die relativen Welkungskoeffizienten verschiedener Pflanzen. 190
Brudny, Eine Methode zur kontinuierlichen Reinzucht von Mikroorganismen. 264
Bultel, Sur le forçage des végétaux et notamment sur celui du fraisier soumis aux vapeurs d'éther. 615
Burgerstein, Keimversuche mit Getreidefrüchten im Lichte und bei Lichtabschluss. 433
Buscalioni e *Comes*. La digestione delle membrane vegetali per opera dei flagellati contenuti nell'intestino dei termitidi, e il problema della simbiosi. 535
Busse, Das Keimzeugnis in Wort und Bild. Bemerkungen und Zusätze zu Haack's Arbeit „Die Prüfung des Kiefernsamens". 455
Carruthers, On the vitality of farm seeds. 580
Choux, De l'influence de l'humidité et de la sécheresse sur la structure anatomique de deux plantes tropicales. 644
Combes, Influence de l'éclairement sur la formation des graines et sur leur pouvoir germinatif. 644
Compton, Phenomena and Problems of Self-Sterility. 455
Cook, Wild wheat in Palestine. 265
Crump, Notes on Water-content and the Wiltingpoint. 581
— —, The Coefficient of Humidity: a new Method of expressing the Soil Moisture. 580
Czermak, Ein Beitrag zur Erkenntnis der Veränderungen der sogenannten physikalischen Bodeneigenschaften durch Frost, Hitze und die Beigabe einiger Salze. 219
Darwin and *Pertz*, On a new method of estimating the aperture of stomata. 265
Demolon, Recherches sur l'action fertilisante du soufre. 249
Dixon, Vitality and the transmission of water through the stems of plants. 107
— — and *Atkins*, Changes in the osmotic pressure of the sap in the developing leaves of Syringa vulgaris. 190
— — and — —, Osmotic pressures in plants. I. Methods of extracting sap from Plant Organs. 191
— — and — —, Osmotic pressures in Plants. II. Cryoscopic and Conductivity measurements of some vegetable Saps. 191
— — and — —, Variations in the osmotic pressure of the sap of Ilex Aquifolium. 192
— — and — —, Variations in the osmotic pressures of the sap of the leaves of Hedera Helix. 191
Duthie, Some observations on wound healing in a species of Oak. 455
Endler, Ueber den Durchtritt von Salzen durch das Protoplasma. I. Mitt. Ueber die Beeinflussung der Farbstoffaufnahme in die lebende Zelle durch Salze. 483
Euler und *af Ugglas*, Ueber die Ausnutzung der Gärungs- und Atmungsenergie in Pflanzen. 55
— — und *Kullberg*, Ueber die Wirkungsweise der Phosphatese 2
Ewart and *Rees*, Transpiration and ascent of water in trees under Australian conditions. 107
Ficker, Studien über die Dauer des Orientierungsvermögens der Laubblätter. 135
Fosse, Formation de l'urée par les végétaux supérieurs. 249
Frieber, Eine Modifikation der Untersuchungsmethode von Gärungsgasen. 299

Fritsch and *Salisbury*, Some simple Physiological Demonstrations. 581
Fucskó, Studien über die hygroskopischen Bewegungen der Pflanzen. 433
Grafe, Ueber die Erzeugung organischer und organisierter Substanz aus anorganischer. 615
Guareschi, Fermentazioni e Fermenti. 536
von Guttenberg, Ueber akropetale heliotropische Reizleitung. 582
Halket, On various Methods for determining Osmotic Pressures. 582
Hannig, Untersuchungen über das Abstossen von Blüten unter dem Einfluss äusserer Bedingungen. 583
Hansteen Cranner, Ueber das Verhalten der Kulturpflanzen zu den Bodensalzen. 342
van Harreveld, Ein Universal Klinostat. 500
Harvey, The Action of the Rain-Correcting Atmometer. 265
Harris, The relationship between the weight of the seed planted and the characteristics of the plant produced. 456
Haselhoff, Ueber die Einwirkung von Borverbindungen auf das Pflanzenwachstum. 55
Heinze, Die Steigerung des Bodenertrages durch den Schwefel. 136
Hergt, Einfluss der Feuchtigkeitsverhältnisse auf Pinus-Arten. 220
Irving, The beginning of photosynthesis and the development of chlorophyll. 107
— —, The effect of chloroform upon respiration and assimilation. 265
Issatschenko, Ueber die Wurzelknöllchen bei Tribulus terrestris L. 616
Ivanow, Die Eiweissreservestoffe als Ausgangsprodukt des Stoffwechsels in der Pflanze. 343
Iwanoff, Ueber die sogenannte Atmung der zerriebenen Samen. 56
Janse, Der aufsteigende Strom in der Pflanze. II. 565
Jauerka, Die ersten Stadien der Kohlensäureausscheidung bei quellenden Samen. 19
Jones, The Formation of the Anthocyan Pigments of Plants. V. The Chromogens of White Flowers. 584
Kahn, Der Einfluss von Thorium-X auf keimende Pflanzen. 136
Kamerling, Transpiration epiphytischer Orchidaceae. 500
— —, Ist die indo-malayische Strandflora xerophytisch. 501
— —, Ueber das Vorkommen von Wurzelknollchen bei C. equisetifolia. 501
Keeble and *Armstrong*, The distribution of oxydases in plants and their rôle in the formation of pigments. 192
— — and — —, The oxydases of Cytisus Adami. 194
— —, — — and *Jones*, The Formation of Anthocyan Pigments in Plants. IV. The Chromogens. 616
Keller, Ueber elektrostatische Zellkräfte und mikroskopischen Elektricitätsnachweis. 343
Kinzel, Frost und Licht als beeinflussende Kräfte bei der Samenkeimung. 299
Kleinstück, Ueber Holzfärbung an lebenden Bäumen. 266
Kluyver, Ist man berechtigt, die mit dem ultravioletten Lichte der Heraeuslampe erzielten photochemischen Ergebnisse auf die bei der Pflanze im Sonnenlichte vor sich gehenden Prozesse ohne weiteres zu übertragen? 57
Koelsch, Würger im Pflanzenreich. 137
Kryz, Ueber die Aufnahme von Vasilinöl durch Balsaminen. 2
— —, Ueber die Wirkung eines graphithaltigen Bodens auf darin keimende und wachsende Pflanzen. 137
van Laer, Paralyse et activation diastasiques de la zymase et de la catalase. II. 566
Lang, Messungen an Tabakblättern. 404
Lehmann und *Ottenwälder*, Ueber katalytische Wirkung des Lich-

tes bei der Keimung licht empfindlicher Samen. 456
Lepeschkin, Zur Kenntnis der Einwirkung supramaximaler Temperaturen auf die Pflanze. 163
— —, Zur Kenntnis der Todesursache. 220
Lesage, Sur la courbe des limites de la germination des graines, après séjour dans les solutions salines. 249
Lewis, On induced variations in the osmotic pressure and sodium chloride content of the leaves of non-halophytes. 194
Lyon and *Bizzell*, The influence of alfalfa and of timothy on the production of nitrates in soils. 367
Mameli, Sulla influenza del magnesio sopra la formazione della clorofilla. 137
— — e *Pollacci*, Metodo di sterilizzazione di piante vive per esperienze di fisiologia e di patologia. 138
Maquenne et *Demoussy*, Influence des conditions antérieures sur la valeur du quotient respiratoire chez les feuilles vertes. 249
— — et — —, Sur la valeur et un nouveau mode d'appréciation du quotient respiratoire des plantes vertes. 250
Maximow, Chemische Schutzmittel der Pflanzen gegen Erfrieren. II. Die Schutzwirkung von Salzlösungen. 20
— —, Chemische Schutzmittel der Pflanzen gegen Erfrieren. III. Ueber die Natur der Schutzwirkung. 21
Mazé, Sur la relation qui existe entre l'eau évaporée et le poids de matière végétale élaborée par le Maïs. 251
— —, *Ruot* et *Lemoigne*, Recherches sur la chlorose végétale provoquée par le carbonate de calcium. 251
Meyer und *Deleano*, Die periodischen Tag- und Nachtschwankungen der Atmungsgrösse im Dunkeln befindlicher Laubblätter und deren vermutliche Beziehung zur Kohlensäure-Assimilation. II. 345
Micheels, Mode d'action des solutions étendues d'électrolytes sur la germination. 323
Miller, A physiological study of the germination of Helianthus annuus. 108
Mitscherlich, Zur Frage der Wurzelausscheidungen der Pflanze. 376
— — und *Simmermacher*, Einige Untersuchungen über den Einfluss des Ammonsulfates auf die Phosphatdüngung bei Haferkulturen. 266
Müller, Untersuchungen über die von Weizenkeimlingen ertragenen höchsten Temperaturen. 483
— —-*Thurgau* und *Schneider-Orelli*, Beiträge zur Kenntnis der Lebensvorgänge in ruhenden Pflanzenteilen. 22
Munerati e *Zapparoli*, L'azione della alternanza della umidità e della siccità sulla germinazione dei semi delle piante spontanee. 536
Müntz, La luminosité et l'assimilation végétale. 251
— — et *Gaudechon*, Mémoire sur l'assimilation de l'acide phosphorique par les plantes. 665
Nestler, Ist Pastinak hautreizend? 57
Nordhausen, Ueber kontraktile Luftwurzeln. 3
— —, Ueber Sonnen und Schattenblätter. 220
Nothmann-Zuckerkandl, Die Wirkung der Narkotika auf die Plasmaströmung. 483
Oes, Ueber die Assimilation des freien Stickstoff durch Azolla. 164
Osterhout, Protoplasmic Contractions resembling plasmolysis, which are caused by pure Destilled Water. 616
Pagniello, L'acido cianidrico e particolarmente la sua funzione nelle sintesi organiche, naturali e artificiali. 537
Palladin, Atmung der Pflanzen als hydrolytische Oxydation. 376
Papanti-Pelletier, Nozioni di Chimica-Fisica vegetale, come avviamento allo studio della Fisiologia vegetale. 537

Pfeifer, *Blanck* und *Friske*. Der Einfluss verschiedener Vegetationsfaktoren, namentlich des Wassers, auf die Erzielung von Maximalerträgen in Vegetationsgefässen. 645
Pirotta, Hanno le piante organi di senso? 108
Plate, Ricerche sui fenomeni d'imbibizione dei semi di „Avena sativa". 567
Porodko, Vergleichende Untersuchungen über die Tropismen. II. Mitt. Thermotropismus der Pflanzenwurzeln. 23
— —, Vergleichende Untersuchungen über die Tropismen. III. Mitt. Das Wesen der traumatropen Erregung bei den Pflanzenwurzeln. 57
— —, Vergleichende Untersuchungen über die Tropismen. IV. Mitt. Die Gültigkeit des Energiemengegesetzes für den negativen Chemotropismus der Pflanzenwurzeln. 567
— —, Vergleichende Untersuchungen über die Tropismen. V. Mitt. 568
Pouget und *Schuschak*, Ueber den Einfluss der Nährlösungskonzentration auf ihre Absorption durch die Pflanze. 538
Prianichnikov, La synthèse des corps amidés aux dépens de l'ammoniaque absorbée par les racines. 666
Raybaud, Influence des radiations ultraviolettes sur la plantule. 667
Reiling, Keimversuche mit Gräsern zur Ermittlung des Einflusses, den Alter und Licht auf den Keimprozess ausüben. 346
Reinders, Das Manometer in der Saftsteigungsfrage. Druckmessungen an Sorbus americana. 434
Reitmair, Beiträge zur Biologie der Kartoffelpflanze mit besonderer Berücksichtigung der Blattrollkrankheit. 538
Renner, Versuche zur Mechanik der Wasserversorgung. 1) Der Druck in den Leitungsbahnen von Freilandpflanzen. 195
Renvall, Ueber die Beziehungen der Stärketransformation der Holzgewächse in der Winterperiode und ihrem Gehalt an sogenanntem Gerbstoff. 435
von Richter, Farbe und Assimilation. 23
Ritter, Weitere Untersuchungen über die Form der von den höheren Pflanzen direkt aufnehmbaren und als N-Nahrung direkt verwertbaren N-Verbindungen des Bodens. 484
Rivière et *Bailhache*, Contribution à la physiologie de la greffe. Influence du sujet porte-greffe sur le greffon. 667
Rudolph, Zur Kenntnis der Entfaltungseinrichtungen an Palmenblättern. 58
Ruhland, Studien über die Aufnahme von Kolloiden durch die pflanzliche Plasmahaut. 667
Schander, Zur Keimungsgeschichte der Zuckerrübe. 376
Schlumberger, Ueber einen eigenartigen Fall abnormaler Wurzelbildung an Kartoffelknollen. 300
Schmidt, Die Reduktions- und Sauerstofforte des pflanzlichen Gewebes. 405
Schryver, The photochemical formation of formaldehyde in green plants. 108
Schulow, Versuche mit sterilen Kulturen höherer Pflanzen. 484
Schulze, Vergleichende Transpirationsversuche zwischen begrannter und grannenloser Gerste. 58
Schwarz, Einfluss des Kalkes auf das Wachstum der Pflanzen. 24
Scurti, Sulla formazione del grasso nei frutti oleaginosi. IV. 138
Seidler, Untersuchungen über den Umsatz der Phosphorsäure im Pflanzenorganismus in verschiedenen Vegetationsstadien und bei verschiedenen Phosphorsäuredüngung. 266
Simon, Ueber die Keimung zuvor belichteter und chemisch vorbehandelter Samen. 485
Späth, Der Johannistrieb. Ein Beitrag zur Kenntnis der Periodi-

zität und Jahresringbildung sommergrüner Gewächse. 24
Staub, Weitere Untersuchungen über die im fermentierenden Thee sich vorfindenden Mikroorganismen. 501
Stewart, The intensity of nitrification in arid soils. 539
Stoklasa, De l'influence de l'uranium et du plomb sur la végétation. 251
Stoppel, Ueber die Bewegungen der Blätter von Phaseolus bei Konstanz der Aussenbedingungen. 25
Stoward, A research into the amyloclastic secretory capacities of the embryo and aleurone layer of Hordeum, with special reference to the question of the vitality and autodepletion of the endosperm. 267
Strohmer, Einfluss der Beleuchtung auf das Wachstum der Samenrüben. 58
Strujew, Ueber den Einfluss der Trypsinfermente auf das Keimen und Wachstum der Pflanzen. 584
Szücz, Experimentelle Beiträge zu einer Theorie der antagonistischen Ionenwirkungen. 59
Thoday, Experimental researches on vegetable assimilation and respiration. VI. Some experiments on assimilation in the open air. 109
— —. On the Capillary Eudiometric Apparatus of Bonnier and Mangin for the Analysis of Air in investigating the Gaseous Exchanges of Plants. 585
Timpe, Die Bestandteile des Blattgrüns und ihre physiologische Bedeutung. 267
Trnka, Ueber die Einwirkung der statischen Elektrizität auf das Wachstum der Kulturpflanzen. 138
Tröndle, Der zeitliche Verlauf der geotropischen Reaktion und die Verteilung der geotropischen Sensibilität in der Koleoptile. 300
— —, Geotropische Reaktion und Sensibilität. 26
von Tubeuf, Kalthauskultur von Viscum minimum Harv. auf Euphorbia polygona Harv. in Deutschland. 377
von Tubeuf, Ueber Einfuhr und Kultur von Loranthaceen anderer Länder und Erdteile. 435
Tymstra, Tabaksfermentatie. 502
Ursprung, Ueber die Polarität bei Impatiens Sultani. 435
— —, Zur Frage nach der Beteiligung lebender Zellen am Saftsteigen. 436
Usher and *Priestley*, The mechanism of carbon assimilation. 268
Verschaffelt, Die Imbibition des Strychnossamens. 436
— —, Le traitement chimique des graines à imbibition tardive. 437
Vines, The proteases of plants. 109
Voges, Allgemeine Betrachtungen über Regenerationsvorgänge. 60
de Vries, Der Einfluss der Temperatur auf die Phototropie bei Avena sativa Keimlingen. 437
Wager, Respiration and Cell Energy. 86
Wheldale, On the direct guiacum reaction given by plant extracts. 268
White, The proteolytic enzyme of Drosera. 269
Wieler, Pflanzenwachstum und Kalkmangel im Boden. Untersuchungen über den Einfluss der Entkalkung des Bodens durch Hüttenrauch und über die giftige Wirkung von Metallverbindungen auf das Pflanzenwachstum. 60
von Wiesner, Ueber die Photometrie von Laubsprossen und Laubsprosssystemen. 301
Wilschke, Ueber die Verteilung der phototropischen Sensibilität in Gramineenkeimlingen und deren Empfindlichkeit gegen Kontaktreize. 539
van Wisselingh, Ueber die Kernteilung bei Eunotia major. 439
— —, Ueber den Nachweis der Karotinoïde in der Pflanze. 1. Mitt. Abscheidung von Karotinoïden in Kristallform. 438
— —, Ueber den Nachweis der Karotinoïde. 2. Mitt. Verhältnis der Karotinoïde gegenüber Reagentien und Lösungsmittel. 438

van Wisselingh, Ueber den Nachweis der Karotinoïde in der Pflanze. 3. Mitt. 439
Wissemann, Beiträge zur Kenntnis des Auftretens und der topographischen Verteilung von Anthocyan und Gerbstoff in vegetativen Organen. 456
Zirkel, Die Folgen des letztjährigen (1911) Sommers. 405

VII. Palaeontologie.

Arber, On the earlier Mesozoic Floras of New Zealand. 269
Bertrand, Note sur un échantillon fructifié de Pecopteris pennaeformis du terrain houiller d'Anzin. 406
— —, Observations sur certaines particularités de la structure de quelques plantes anciennes. 405
Brenchley, On branching specimens of Lyginodendron Oldhamium, Will. 617
Broussier et *Bertrand*, Nouvelles observations sur les Rhodea du terrain houiller d'Aniche. 407
Dachnowski, Peat Deposits of Ohio, Their Origin Formation and Uses. 269
Dettmer, Spongites saxonicus Geinitz und die Fucoïdenfrage. 485
Don, On the Nature of Parka decipiens. 346
Dubois, Microzymas, Coccolithes, vacuolides. 251
Erikson, En submorän fossilförande aflagring vid Bollnas i Hälsingland. 270
Gordon, The Fossil Flora of the Pettycur Limestone in relation to Botanical Evolution. 346
Gürich, Die Höttinger Breccie und ihre interglaziale Flora. 110
Halle, On upright Equisetites stems in the Oolitic Sandstone in Yorkshire. 346
— —, The Mesozoïc Flora of Graham-Land. 165
Hartz, Alleród-Gytje und Alleród-Mull. Bemerkungen über die Moore der Holte-Gegend, der allgemeinen Versammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft 1912 gewidmet. 3
Holden, Cretaceous Pityoxyla from Cliffwood, New Jersey. 347
Hollick, Additions to the Paleobotany of the Cretaceous Formation on Long Island. 347
Janssonius and *Moll*, The Linnean Method of describing anatomical structures. Some remarks concerning the paper of Mrs. Dr. M. C. Stopes entitled: Petrifactions of the earliest european angiosperms. 377
Jongmans, Rapport over Palaeobotanische Onderzoekingen ten behoeve van den dienst der Rijksopsporing van Delfstoffen (1908—1911). 110
Keilhack, Die geologischen Verhältnisse des Niederlausitzer Braunkohlengebiets mit besonderer Berücksichtigung der Felder der Grube Ilse. 486
Kendall, Notes on the Stratigraphical Position of Beds with Equisetum. 347
Kerner von Marilaun, Synthese der morphogenen Winterklimate Europas zur Tertiärzeit. 62
Kidston and *Gwynne-Vaughan*, On the Carboniferous Flora of Berwickshire. Part. I. 347
Knowlton, Results of a Paleobotanical study of the Coalbearing rocks of the Raton Mesa Region of Colorado and New Mexico. 348
Kräusel, Beiträge zur Kenntnis der Hölzer aus der schlesischen Braunkohle. I Teil. 166
Kukuk, Unsere Kohlen. 486
Leclère, Sur la genèse des minerais de fer sédimentaires. Les Minerais de fer du Maine. 407
Müller, Die diluvialen Kohlen in der Schweiz. 110
Murr, Zur Flora der Höttinger Breccie. 617
Nathorst, Märkliga Bevaringstillstånd af fossila växter. 5
— —, P. B. Richters paläobotanische Sammlungen. 110
Novopokrovsky, Beiträge zur Kenntnis der Juraflora des Tyrma-Tal (Amurgebiet). 486
Pantocsek, Die im Andesittuffe von

Kopacsel vorkommenden Bacillarien. 486
Pantocsek, Beschreibung der im Klebschiefer von *Lutilla* vorkommenden Kieselalgen oder Bacillarien. 487
Potonié, Paläobotanische Zeitschr., redigiert von H. Potonié. 166
— — u. *Gothan*, Paläobotanisches Praktikum. Mit einem Beitrag von J. Stoller und A. Frank. 377
Prill, Beiträge zur Kenntnis schlesischer Braunkohlenhölzer. II. Teil. 487
Seward, Jurassic plants from Amurland. 111
— —, Jurassic plants from Chinese Dsungaria, collected by Prof. Obrutschew. 5
Seward and *Thomas*, Jurassic plants from the Balangansk district, Government of Irkutsk. 5
Stevens, A Palm from the Upper Cretaceous of New Jersey. 348
Thomas, The jurassic Flora of Kamenka in the district of Isium. 6
Vedel, Note sur la découverte du Callipteridium gigas (Gutbier) dans les couches inférieures du faisceau houiller de Molières. 408
Zalessky, On the impressions of plants from the coal-bearing deposits of Sudzenka, Siberia. 488
— —, Sur le Cordaïtes aequalis Göppert sp. de Sibérie et sur son identité avec la Noeggerathiopsis Hislopi Bunb. sp. de la Flore du Gondwana. 488

VIII. Microscopie.

Kruis, Ueber Mikrophotographie als Forschungsmethode. 139
Sieben, Einführung in die botanische Mikrotechnik. 488

IX. Cryptogamen im Allgemeinen.

Bargagli-Petrucci, Studî sulla flora microscopica della regione boracifera toscana. Brevi notizie preliminari. 139
Bargagli-Petrucci. Studî sulla flora microscopica della regione boracifera toscana. I. Il Bacillus boracicola n. sp. 139

X. Algae.

Boresch, Die Färbung von Cyanophyceen in ihrer Abhängigkeit vom Stickstoffgehalt des Substrats. 166
Börgesen, Some Chlorophyceae from the Danish West Indies. II. 6
Brand, Ueber Cladophora humida n. sp. Rhizoclonium lapponicum n. sp. und deren bostrychoide Verzweigung. 540
Brunnthaler, Die Algengattung Radiofilum Schmidle und ihre systematische Stellung. 63
— —, Die systematische Gliederung der Protococcales (Chlorophyceae). 439
— —, Systematische Uebersicht über die Chlorophyceen-Gattung Scenedesmus Meyen. 540
Conrad, Historique de l'Algologie en Belgique. 348
— —, Note provisoire sur le géotropisme chez Himanthalia lorea Lyngb. 349
— —, Une nouvelle méthode de préparation des Schizophycées. 349
Conrad et *Kufferath*, Addition à la flore algologique de la Belgique. 349
Cosette, Catalogue des Algues marines du Nord de la France et des côtes de Normandie. 7
Desroche, Réactions des Chlamydomonas aux agents physiques. 7
von Faber, Spirogyra Tjibodensis. n. sp. Eine schnell zerspringende Form mit Parthenosporenähnlichen und normalen Zygoten. 502
Gain et *Mirande*. Note sur les Algues recueillies par Mr. L. Garreta aux îles Salvages et Canaries. 8
Gran, Preservation of Samples and Quantitative Determination of the Plankton. 8
Hariot, Algues d'eau douce du Maroc. 324
Hoffmann, Die Bacillarien der

Kieselgur und der Abwässer der Kaiserquelle in der Soos. I. 617
Janet, Le Volvox. 9
Jörgensen, Peridiniales: Ceratium. 9
Kasanowsky und *Smirnoff*, Spirogyra borysthenica n. sp. 503
Krmpotić, Beitrag zur Mikrofauna der Plitvicer Seen. 140
Kurz, Die Lochseen und ihre Umgebung. (Altwässer des Rheins bei Rheineck.) Eine hydrobiologische Studie. 301
Lemoine, Mélobésiées. Révision des Mélobésiées antarctiques. 325
Lobik, Die Desmidiaceen im Gouvernement Pskow des Kreises Cholm, im Jahre 1912 gesammelt. 669
Lohmann, Die Probleme der modernen Planktonforschung. 440
Lopo de Carvalho, Diatomaceas da Guarda. 326
Losch, Ueber das Vorkommen eines zweiten Hüllquirles an den Eiknospen von Chara foetida. 111
Marcelet, L'arsenic et le manganèse dans quelques végétaux marins. Note préliminaire. 326
Migula, Die Grünalgen (Chlorophyceae). Hilfsbuch bei der Bestimmung der am häufigsten vorkommenden Arten. 270
Mirande, Sur la présence de la callose dans la membrane des Algues siphonées marines. 10
Nicolas, Sur le parasitisme du Phyllosiphon Arisari Kühn. 10
Nienburg, Die Konzeptakelentwicklung der Fucaceen. 441
Pantocsek, A fertö tó Kovamoszat Viránya. (Bacillariae lacus Peisonis). 63
Paulsen, Peridiniales ceterae. 10
Pavillard, L'évolution périodique du plankton végétal dans la Méditerranée occidentale. 326
Picquenard, Etudes sur les collections botaniques des Frères Crouan. 112
— —, Etudes sur les collections botaniques des Frères Crouan. III. Genus Gueri Picq. 111
Rosenblatt-Lichtenstein, Ueber die Differenzierung von Algen mit Hilfe spezifischer Agglutinine. 64
Schiffner, Ueber einige neue und interessante Algen aus der Adria. 618
Schiller, Die Vegetation des Adriatischen Meeres. 488
— —, Ueber Bau, Entwicklung, Keimung und Bedeutung der Parasporen der Ceramiaceen. 489
Selk, Coscinodiscus-Mikrosporen in der Elbe. 568
Téodoresco, Sur la présence d'une nucléase chez les Algues. 252
de Toni et *Forti*, Flore algologique de la Tripolitaine et de la Cyrénaïque. 324
Yamanouchi, Hydrodictyon africanum, a New Species. 669

XI. Eumycetes.

Anonymus, Fungi Exotici. 271
Arnaud, Sur les genres Zopfia, Richonia et Caryospora. 378
Bainier et *Sartory*, Etude d'une espèce nouvelle de Sterigmatocystis, St. Sydowi. 568
— — et — —, Etude morphologique et biologique du Muratella elegans n. sp. 112
— — et — —, Nouvelles recherches sur les Citromyces. Etude de six Citromyces nouveaux. 112.
Bataille, Flore monographique des Cortinaires d'Europe. 378
Bertrand, Quelques notes sur les Psathyra et les Psathyrella récoltés en Lorraine. 113
Bertrand, Sur l'extraordinaire sensibilité de l'Aspergillus niger vis-à-vis du manganèse. Sur le rôle capital du manganèse dans la production des conidies de l'Aspergillus niger. 252
— — et *Javillier*, Action combinée du manganèse et du zinc sur le développement et la composition minérale de l'Aspergillus niger. 252
— — et *Rosenblatt*, Recherches sur l'hydrolyse comparée du saccharose par divers acides en présence de la sucrase l'Aspergillus niger. 252
Bezssonoff, Notice sur le déve-

loppement des conidiophores et sur les phénomènes nucléaires qui l'accompagnent chez le Sphaerotheca Mors-uvae et le Microsphaera Astragali. 378
Boeseken und *Waterman*, Sur l'action de quelques dérivés du benzène sur le développement de Penicillium glaucum. 503
Borkorny, Einwirkung von Metallsalzen auf Hefe und andere Pilze. 302
Bondarzew, Ein neuer Parasit Gloeosporium polystigmicolum auf Polystigma rubrum. 669
Boudier, Sur deux nouvelles espèces de Discomycètes d'Angleterre. 458
Bourdot et *Galzin*, Hyménomycètes de France. — IV. Corticiés: Vuilleminia, Aleurodiscus, Dendrothele, Gloeocystidium, Peniophora. 113
Brenot et *Carreau*, Sur un cas d'empoisonnement par les Champignons. 379
Brown, Studies in the development of Xylaria. 458
Bubák und *Kabát*, Mykologische Beiträge. 27
Buchet et *Colin*, Le Tricholoma pseudo-acerbum Cost. et Dufour, espèce litigieuse, et son pigment. 113
Buller, Upon the Retention of Vitality by dried Fruit-bodies of certain Hymenomycetes, including an account of an experiment with liquid air. 458
von Büren, Zur Biologie und Entwickelungsgeschichte von Protomyces. 670
Burgeff, Ueber Sexualität, Variabilität und Vererbung bei Phycomyces nitens. 585
Buromsky, Die Salze Zn, Mg und Ca, K und Na und ihr Einfluss auf die Entwicklung von Aspergillus niger. 141
Butler and *Kulkarni*, Studies in the Peronosporaceae. 350
Celakovsky, Weitere Beiträge zur Fortpflanzungsphysiologie der Pilze. 196
Cortesi, Sulle micorrize endotrofiche con particolare riguardo a quelle delle Orchidee. Nota preliminare. 113
Dale, On the fungi of the Soil. 459
Dastur, On Phytophthora parasitica sp. nov. A new Disease of the Castor Oil Plant. 350
Diedicke, Die Leptostromaceen. 540
Dietel, Ueber die Abschleuderung der Sporidien bei den Uredineen. 141
Dowson, Ueber das Mycel des Aecidium leucospermum und der Puccinia fusca. 303
Dupain, Une Russule nouvelle, Russula seperina. 114
Elliot, Sigmoideomyces clathroides, a new species of fungus. 459
Ellis, New British Fungi. 351
Falck, Bidrag till kannedomen om Härjedalens parasitsvampflora. 619
Ferdinandsen und *Winge*, Ueber Myrioconium Scirpi Syd. 459
Fitzpatrick, A comparative study of the development of the fruit body in Phallogaster, Hysterangium and Gautieria. 541
Foëx, Evolution du conidiophore de Sphaerotheca Humuli. 379
Fosse, Formation de l'urée par deux moisissures. 114
Fragoso, Acerca de algunos Ustilagináceos y Uredináceos de la flora española. 327
Fries, Oefversikt öfver Sveriges Geaster-arter. 619
Gain et *Brocq-Rousseu*, Résistance à l'iodure de potassium de l'Acremonium Potronii Vuill. 114
Garbowski, Keimungsversuche mit Conidien von Phytophtora infestans de Bary. 442
Goupil, Recherches sur les composés phosphorés formés par l'Amylomyces Rouxii. 114
Grezes, Recherches sur la Sucrase de l'Aspergillus niger. Contribution à l'étude de l'influence de l'aliment carboné sur la sécrétion des diastases. 253
Griffon et *Maublanc*. Sur quelques Champignons parasites des plantes tropicales. 379
Grove, Mycological Notes. XI. 30

Guéguen, Abcès sous-dermiques à répétition produits par l'Aspergillus Foutoynonti n. sp. Morphologie et biologie de cette espèce. 114
Guillemard, Nature de l'optimum osmotique dans les processus biologiques. 253
Guilliermond, Nouvelles observations sur le chondriome des Champignons. 379
— —, Sur le rôle du chondriome dans l'élaboration des produits de réserve des Champignons. 380
Hanzawa, Studien über einige Rhizopus-Arten. 11
Hariot, Sur quelques Urédinées. 380
Herpell, Beitrag zur Kenntnis der zu den Hymenoceten gehörigen Hutpilze in den Rheinlanden. 27
Jaap, Fungi selecti exsiccati. Serien XXV und XXVI. N⁰. 601—650. 460
de Jaczewski, La rouille du Pommier sur les fruits. 115
— —, Quelques nouvelles espèces de Fusarium sur céréales. 115
— —, Une forêt de Claviceps purpurea Tul. 115
Jannin, Les Mycoderma. Leur rôle en pathologie. 115
Javillier, Essais de substitution du glucinium au magnésium et au zinc pour la culture de Sterigmatocystis nigra V. Tgh. 115
— — Sur la substitution au zinc de divers éléments chimiques pour la culture du Sterigmatocystis nigra. 253
Jegoroff, Ueber das Verhalten von Schimmelpilzen (Aspergillus niger und Penicillium crustaceum) zum Phytin. 64
Juel, Beiträge zur Kenntnis der Gattungen Taphrina und Exobasidium. 619
Kaufmann, Die in Westpreussen gefundenen Pilze der Gattungen Dermocybe, Myxacium, Hygrophorus und Nyctalis. 541
Kavina, Amanita caesarea Scopoli in Böhmen. Zwei kurze Mitteilungen. 221
von Keissler, Zur Kenntnis der Pilzflora Krains. 167
Kita, Hefen aus Ikashiokara. 168
Knoll, Ueber die Abscheidung von Flüssigkeit an und in den Fruchtkörpern verschiedener Hymenomyceten. 27
Konokotina, Ueber die neuen Hefepilze mit heterogamer Kopulation, Nadsonia (Guilliermondia) elongata und Debaryomyces tyrocola. 620
Krieger, Fungi saxonici N⁰. 2201—2250. 116
Lagarde, Répartition topographique de quelques Champignons des environs de Montpellier. 380
Lazaro è Hiza, Notas micologicas, colección de data referentes à los hongos de España. 11
Learn, Studies on Pleurotus ostreatus Jacq. and Pl. ulmarius Bull. 304
Lendner, Notes mycologiques. 542
Lepierre, Remplacement du zinc par le cuivre dans la culture de l'Aspergillus niger. 254
— —, Remplacement du zinc par le glucinium dans la culture de l'Aspergillus niger. 116
— —, Remplacement du zinc par l'uranium dans la culture de l'Aspergillus niger. 254
— —, Sur la non spécificité du zinc comme catalysateur biologique pour la culture de l'Aspergillus niger. Son remplacement par d'autres éléments. 117
Lind, Danish Fungi, as Represented in the Herbarium of E. Rostrup. 11
Lutz, Contribution à l'étude de la Flore mycologique souterraine de la région parisienne. 381
Mangin, Sur un cas remarquable d'empoisonnement par les Champignons. 117
Magnus, Die Verbreitung der Puccinia Geranii Lev. in geographisch-biologischen Rassen. 408
— —, Zur Kenntnis der parasitischen Pilze Siebenbürgens. 221
Marchand, Nouveaux cas de conjugaison des ascospores chez les levures. 117
Martin, Notes mycologiques. 542
Mayor, Contribution à l'étude des

Uredinées de Colombie in O. Fuhrmann et Eug. Mayor, Voyage d'exploration scientifique en Colombie. 670
Möbius, Ueber Merulius sclerotiorum. 461
Molliard, Action hypertrophiante des produits élaborés par le Rhizobium radicicola Beyer. 254
Moreau, Le centrosome chez les Urédinées. 384
—— et *Moreau*, Les corpuscules métachromatiques et la phagocytose. 117
— —, Les Karyogamies multiples de la zygospore de Rhizopus nigricans. 381
— —, Les phénomènes de la Karyokinèse chez les Urédinées. 384
— —, Les phénomènes morphologiques de la reproduction sexuelle chez le Zygorhynchus Dangeardi Moreau. 381
— —, Recherches sur la reproduction des Mucorinées et de quelques autres Thallophytes. 381
— — et *Moreau*, Sur l'action des différentes radiations lumineuses sur la formation des conidies du Botrytis cinerea Pers. 383
— —, Sur un nouvelle espèce d'Oedocephalum. 383
— —, Une nouvelle Mucorinée hétérogame, Zygorhynchus Dangeardi. 383
Müller, Zur Biologie der Schwarzfleckenkrankheit der Ahornbäume, hervorgerufen durch den Pilz Rhytisma acerinum. 304
Munck, Ueber die Bedingungen der Coremienbildung bei Penicillium. 142
Münter, Ueber Actinomyceten des Bodens. 327
Naoumoff, Matériaux pour la Flore mycologique de la Russie. 384, 503
Nemec, Zur Kenntnis der niederen Pilze. V. Ueber die Gattung Anisomyxa Plantaginis n.g. n sp. 442
— —, Zur Kenntnis der niederen Pilze. VI. Eine neue Saprolegniacee. 503
Olivier, Développement du Batarrea phalloides. Pers. 384
Patouillard, Quelques Champignons du Tonkin. 384
— —, Sur un Septobasidium conidifère. 385
Pavillard, La sexualité et l'alternance des générations chez les Champignons. 254
Pietsch, Trichoseptoria fructigena Maubl. Eine für Deutschland neue Krankheit der Quitten und Aepfel. 408
Pozzi-Escot, Recherches sur le mécanisme de l'acclimation des levures à l'aldéhyde formique. 385
Probost, Seltenere Pilze in der Umgebung vor Trebechovice. 409
Radais et *Dumée*. Champignons qui tuent. 385
Ramsbottom, Recent Published Results on the Cytology of Fungus Reproduction. 586
— —, Some Notes on the History and Classification of the Uredinales. 461
Ravaz et *Verge*, La germination des spores d'hiver de Plasmopara viticola. 117
Rea, Glischroderma cinctum, Fckl. 461
— —, New and Rare British Fungi. 461
Rehm, Ascomycetes novi. VI. 542
— —, Les empoisonnements par les champignons. 543
Romell, Remarks on some Species of the Genus Polyporus. 620
Saccardo, Notae mycologicae. Series XV. 543
Salacz, Daten über das Verhalten der Pilze in arsenhaltigen Lösungen. 504
Sartory, Etude d'un Penicillium nouveau, Pen. Gratioti n. sp. 569
—— et *Bainier*, Etude morphologique et biologique d'un Champignon nouveau du genre Gymnoascus, G. confluens n. sp. 385
—— et *Sydow*, Etude biologique et morphologique d'un Aspergillus nouveau, Aspergillus Sartoryi Syd. n. sp. 569

Sauton, Sur la sporulation de l'Aspergillus fumigatus. 118
Savoly. Ueber die Lebensansprüche der Peronospora der Rebe an die Witterung. 29
Schkorbatow, Zur Morphologie und Farbstoffbildung bei einem neuen Hyphomyceten (Gemmophora purpurascens nov. gen. et spec.). 65
Skottsberg, Beobachtungen über einige Meeresalgen aus der Gegend von Tvärminne im südwestlichen Finnland. 619
Smith, Pheangella Empetri, Boud. (in litt.) and some forgotten Discomycetes. 461
— — and *Ramsbottom*, New or Rare Microfungi. 462
Spegazzini, Mycetes Argentinenses. Series VI. 543
Staritz, Pilze aus Anhalt. 545
Stephan, Ueber Dauerhefepräparate. 304
Stone, The life history of Ascochyta on some leguminous plants. 305
Sydow et *Sydow*, Contribution à l'étude des Champignons parasites de Colombie. 671
— — und — —, Ein Beitrag zur Kenntnis der parasitischen Pilzflora des nördlichen Japans. 569
— — et — —, Novae fungorum species. IX. 545
— —, Fungi exotici exsiccati. 29
— —, Mycotheca germanica. fasc. XXII—XXIII. 29
Theissen, Zur Revision der Gattungen Microthyrium und Seynesia. 169
Thomas, Sur les substances protéiques de la levure. 386
Tournois, Anomalies sexuelles provoquées chez le Houblon japonais et le Chanvre par une diminution de la transpiration. 118
Treboux, Infektionsversuche mit parasitischen Pilzen. 143
Vestergren, Förteckning på de i Sverige hittills funna arterna av hyphomycetsläktena Ramularia Didymaria och Ovularia. 620
Vincens, Etude d'une espèce nouvelle de Peronospora, P. Cephalariae nov. sp. 118
Voges, Ueber Monilia-Sklerotien. 305
Wakefield, Notes on British Species of Corticium. 462
Waterman, Der Kreislauf des Stickstoffes bei Aspergillus niger. 443
— —, Die bedeutung des Kaliums, Schwefels und Magnesiums beim Stoffwechsel von Aspergillus niger. 505
— —, Die Wirkung von Wasserstoffionen, Borsäure, Kupfer, Mangan, Zink und Rubidium auf den Stoffwechsel des Aspergillus niger. 444
— —, Kreislauf des Phosphors bei Aspergillus. 505
Wehmer, Hausschwammstudien. II. Der wachstumshemmende Einfluss von Gerbsäuren auf Merulius lacrymans in seiner Beziehung zur Resistenz des Eichenholzes gegen Hausschwamm. 143
— —, Merulius lacrymans und M silvester. 305
— —, Selbstvergiftung in Penicilliumkulturen als Folge der Stickstoffernährung. 569
Will, Beiträge zur Kenntnis rot gefärbter niederer Pilze. 144
Winterstein, *Reuter* und *Korolew*, Ueber die chemische Zusammensetzung einiger Pilze und über die bei der Autolyse derselben auftretenden Produkte. 409

XII. Myxomycetes.

Fries, Den svenska myxomycetfloran. 620
Jaap, Myxomycetes exsiccati. N⁰ 121—140. 462
Lister, New Mycetozoa. 30
Lister, Notes on Swiss Mycetozoa. 169
——, The Past Students of Mycetozoa and their Work. 462
Meylan, Myxomycètes du Jura. 545

Pinoy, Sur la nécessité d'une association bactérienne pour le développement d'une Myxobactérie, Chondromyces crocatus. 386

XIII. Pflanzenkrankheiten.

Appl, Die Radekornkrankheit des Weizens. 505
Baker, Note on a New Treatment for Silver-Leaf Disease in Plum Trees. 30
Baudys, Beiträge zur Verbreitung von Gallen ausserhalb Böhmens. 506
— —, Drei neue durch Apion erzeugte Gallen. 306
— —, Krankheiten und Schädiger der Kulturpflanzen in Böhmen im Jahre 1912. 506
— —, Neue Gallen aus Böhmen. 197
Beauverie, Sur la question de la propagation des rouilles chez les Graminées. 221
Blaringhem, Observations sur la rouille des Guimauves (Puccinia Malvacearum Mont.). 386
Bokorny, Pilzfeindliche Wirkung chemischer Stoffe. Chemische Konservierung. 328
Borthwick and *Wilson*, A new Larch Disease in Scotland 271
Briosi e *Farneti*, A proposito di una nota del Dottor Lionello Petri sulla moria dei castagni o mal dell'inchiostro. 548
Brooks, Silver-Leaf Disease. 463
— — and *Price*, A Disease of Tomatoes. 30
Caylcy, A Preliminary Note on a New Bacterial Disease of Pisum sativum. 463
Diels, Der Formbildungsprozess bei der Blütencecidie von Lonicera, Untergattung Periclymenum. 197
Dowson, On a Disease of Greengage Trees caused by Dermatella prunastri, Pers. 463
Ducomet, Contribution à l'étude des maladies du Châtaignier. 386
Eriksson, Arbeiten der pflanzenpathologischen Abteilung des Zentralinstituts für landwirtschaftliches Versuchswesen in Stockholm im Jahre 1912. 671
— —, Die Pilzkrankheiten der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Praktischer Ratgeber f. Studierende u. Landwirte. Aus dem Schwed. v. Dr. A. Y. Grevillius. 570
Evans, Report of the Plant Pathologist and Mycologist. 351
Ewert, Die Krankheiten der Obstbäume. 464
Familler. Moosgallen aus Bayern. 546
Fiori, Sopra un caso di vasta carie legnosa prodotto da Rosellinia necatrix Berlese. 118
Frassi, Azione di alcuni disinfettanti sul potere germinativo delle cariossidi di frumento. 546
Griffon, *Riza*, *Foëx* et *Berthault*. Une maladie du Maïs en Cochinchine. 118
Groenewege, Die Fäule der Tomatenfrüchte, verursacht durch Phytobacter lycopersicum n. sp. 464
Güssow, Die Berberitze und ihre Beziehungen zum Schwarzrost (Puccinia Graminis) des Getreides. 507
Hanzawa, Ueber das Welken der Gurkenpflanzen. 144
Henning, Ueber die Weizengallmücke (Contarinia Tritici) mit besonderer Berücksichtigung der im mittleren Schweden im Sommer 1912 durch sie verursachten Verheerungen. 199
Houard. Les zoocécidies du Nord de l'Afrique. 386
Istvanffi, Ueber die Inkubationsdauer der Plasmopara der Rebe mit Rücksicht auf die Bekämpfung der Blattfallkrankheit. 145
Jaap, Cocciden-Sammlung. Ser. 12 N⁰ 133—144. 170
— —, Cocciden-Sammlung. Ser. 13 N⁰ 145—156. 170
— —, Cocciden-Sammlung. Ser. 14 N⁰ 157—168. 387
— —, Cocciden-Sammlung. Ser. 15 N⁰ 169—180. 465
— —, Zoocecidien-Sammlung. Serie VII—VIII N⁰ 151—200. 387

Jaccard, Ueber abnorme Rotholzbildung. 169
Karny, Ueber gallenbewohnende Thysanopteren. 306
Killer, Das Auftreten des Eichenmehltaues in Elsass-Lothringen mit besonderer Berücksichtigung des Oberelsass. 30
Klebahn, Grundzüge der allgemeinen Phytopathologie. 465
Köck, *Kornauth* und *Broz*, Ergebnisse der im Jahre 1912 durchgeführten Versuche und Untersuchungen über die Blattrollkrankheit der Kartoffel. 200
Kränzlin, Die Mafuta-Krankheit der Baumwolle. 465
Kuyper, The silverthread disease of Coffee in Surinam. 507
La Revue de phytopathologie. 221
Larjonow, Die hauptsächlichsten russischen Cuscuta-Arten und ihre Bekämpfung. 546
Leeuwen-Reynvaan, *Docters van*, Beiträge zur Kenntnis der Gallen auf Java. 4. Ueber einige von Cecidomyiden an Gräsern gebildeten Blattscheidegallen. 507
Lindinger, Die Schildläuse (Coccidae) Europas, Nordafrikas und Vorderasiens, einschliesslich der Azoren, der Kanaren und Madeiras. 306
Linsbauer, Arbeiten des botanischen Versuchslaboratoriums und Laboratoriums für Pflanzenkrankheiten an der k. k. höheren Lehranstalt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg. 671
Magnus, Zur Geschichte unserer Kenntnisse des Kronenrostes der Gräser und einige daran sich knüpfende Bemerkungen. 118
Massee, On the Discoloured Spots sometimes present on Chilled Beef, with special reference to „Black Spot". 200
Maublanc, Bericht über die in dem phytopathologischen Laboratorium des Nationalmuseums in Rio de Janeiro beobachteten Pflanzenkrankheiten. 672
Mer, Le Lophodermium nervisequum, parasite des aiguilles de Sapin. 388
Molz und *Morgenthaler*, Die Sporotrichum-Knospenfäule, eine für Deutschland neue Nelkenkrankheit. (Zugleich ein Fall von Symbiose.) 388
Moreau et *Vinet*, Sur les effets comparés de l'arsenic et du plomb dans les traitements appliquées contre les larves de Cochylis. 145
Morstatt, Eine neue Krankheit an Calotropis in Ostafrika. 31
Muth, Ueber die Beschädigung der Vegetation durch oxalsaure Salze und über die Aufnahme von schlechten Geruchsstoffen durch die Trauben. 271
Naumann, Eigenartige Frostschädigungen an Apfelfrüchten. 307
Nemec, Ueber Pflanzengeschwülste und ihre Beziehung zu den tierischen. 409
Newodowsky, Pilzschädlinge der kultivierten und wildwachsenden Pflanzen des Kaukasus im Jahre 1911. 547
Osterwalder, Ueber eine neue auf kranken Himbeerwurzeln vorkommende Nectria und die dazu gehörige Fusarium-Generation. 31
Pantanelli, Beiträge zur Kenntnis der Roncetkrankheit oder Krautern der Rebe. 31
— —, Sui caratteri dell'arricciamento e del mosaico della vite. 547
Peters und *Schwartz*, Krankheiten und Beschädigungen des Tabaks. 65
Pethybridge, Investigations on Potato Diseases. 466
— —, On the Nomenclature of... Spongospora subterranea (Wallr.) Johnson. 351
— —, On the Rotting of Potato Tubers by a new Species of Phytophthora, having a Method of Sexual Reproduction hitherto undescribed. 170
— — and *Murphy*, On pure cultures of Phytophthora infestans De Bary, and the development of Oospores. 197

Petri, Considerazioni critiche sulla malattia del castagno detta dell'ichiostro. 548
— —, Ricerche sulla malattia del castagno detta dell'inchiostro. 548
— —, Ricerche sulle cause dei deperimenti delle viti in Sicilia. I. Contributo allo studio dell'azione degli abbassamenti di temperatura sulle viti in rapporto all'arricciamento. 549
— —, Ulteriori ricerche sulla malattia del castagno detta dell'inchiostro. 548
Picard, Sur la parthénogenèse et le déterminisme de la ponte chez la Teigne de Pommes de terre, Phthorimaea operculella Zell. 222
— —, Sur la production par le Phylloxera de la vigne, de galles inversées sur les feuilles de Vitis Berlandieri. 146
Quanjer, Die Nekrose des Phlöems der Kartoffelpflanze, die Ursache der Blattrollkrankheit. 508
Rabaud, La cryptocécidie du Ver des noisettes (Balaninus nucum L.) et la signification biologique des galles 146
Ravn, *Kölpin*, Experiments on remedies against the attack of Urocystis occulta (Wallr.). 28
Rorer, The Green Muscardine Fungus and its use in Cane Field. 171
Sazyperow, Die Widerstandsfähigkeit der Panzersorten von Helianthus annuus gegen Orobanche cumana. 549
Schander, Die Berücksichtigung der Witterungsverhältnisse in den Berichten über Pflanzenschutz der Hauptsammelstellen für Pflanzenkranheiten. 307
— —, Einrichtung von Beispielen der Schädlingsbekämpfung im praktischen Betriebe. 307
— —, Versuche zur Bekämpfung des Flugbrandes von Gerste und Weizen durch die Heisswasserbehandlung im Sommer 1912. 308
Schander, Versuche zur Bekämpfung des Flugbrandes in Weizen und Gerste mittels Heisswasser und Heissluft. 32
Schellenberg, Ueber die Schädigung der Weinrebe durch Valsa Vitis (Schweinitz) Fuckel. 389
Schuster, Zur Kenntnis der Bakterienfäule der Kartoffel. 66
Spieckermann, Beiträge zur Kenntnis der Bakterienring- und Blattrollkrankheiten der Kartoffelpflanze. 308
Spinks, Factors affecting Susceptibility to Disease in Plants. 466
Thiele, Ein Fall typischer Kräuselkrankheit bei Baumwolle im Gewächshaus. 490
Töpffer, Ueber die Kätzchengalle von Salix reticulata und eine andere Galle auf Weiden. 550
Trabut, Sur la chlorose infectieuse des Citrus. 146
Trotter, Contributo alla conoscenza delle galle dell'America del Nord. 171
— —, Contributo alla conoscenza delle galle della Tripolitania. 171
Vermorel et *Dantony*, Sur les bouillies fongicides mouillantes. 222
Voglino, Ueber die Tätigkeit der Beobachtungsstation für Pflanzenkrankheiten in Turin. 645
Vouk, Eine Beobachtung über den Selbstschutz der Pflanzenzelle gegen Pilzinfektion 491
Wahl, Kleinere Mitteilungen über die Nonne und deren Funde. 551
Werth, Zur Kenntnis des Sempervivum-Rostes. 172
Wolf, The brown leaf spot of Colt's foot, Tussilago farfara L. 308
Wollenweber, Pilzparasitäre Welkekrankheiten der Kulturpflanzen. 308
Wurth, Degeneration des Robustakaffees. 509

XIV. Bacteriologie.

Arcichovskij, Die Saatkamera. 672
— —, Ueber die Methode zur Gewinnung mikroorganismenfreier Samen. 67
Armand-Delille, *Mayer*, *Schaeffer* et *Terroine*, Culture du bacille de Koch en milieu chemiquement défini. 491

Aubel et *Cotin*, Nature de l'aliment azoté et production de pyocyanine par le bacille pyocyanique. 491

Bargagli-Petrucci, Studî sulla flora microscopica della regione boracifera toscana. II. La Sarcina thermophila n. sp. 551

Berthelot, Recherches sur la flore intestinale. Sur l'action pathogène d'une association microbienne: Proteus vulgaris et Bacillus aminophilus intestinalis. 492

— —, Recherches sur le Proteus vulgaris considéré comme producteur d'indol. 492

— —, Recherches sur quelques caractères spécifiques du Proteus vulgaris. 492

— — et *Bertrand*, Recherches sur la flore intestinale. Isolement d'un microbe capable de produire de la β-imidazoléthylamine aux dépens de l'histidine. 492

— — et ——, Recherches sur la flore intestinale. Sur la production possible de ptomaïnes en milieu acide. 493

— — et — —, Sur quelques propriétés biochimiques du Bacillus aminophilus intestinalis. 493

— —, Etude d'un bacille lactique de l'appareil digestif du faisan. 493

Besredka, Etude sur le bacille tuberculeux. 509

Bodin et *Chevrel*, Sur la purification bactérienne des huîtres en eau de mer filtrée. 509

Botelho, Sur une nouvelle méthode pour la mise en évidence immédiate du bacille d'Eberth dans les matières fécales typhiques, appliquée au diagnostic bactériologique précoce de la fièvre typhoïde, la Biochromoréaction. 509

— —, Technique de la biochromoréaction appliquée au diagnostic bactériologique de la fièvre typhoïde. 510

Bottomley, Some Conditions influencing Nitrogen Fixation by Aërobic Organisms. 467

Bredemann, Untersuchungen über das Bakterien-Impfpräparat „Heyl's concentrated Nitrogen Producer" (Composite Farmogerm). 67

Breton, *Massol* et *Duhot*, Recherche du bacille de Koch dans le sang au cours de l'infection expérimentale du Cobaye. 510

Broquin-Lacombe, Sur un pigment bleu du Bacillus mesentericus niger. 510

Brown, A study of Bacteria at different depths in some typical Iowa soils. 570

Calmette et *Massol*, Recherches sur le bacille tuberculique de Ferran. 511

Cathoire, Sur la différenciation des bacilles de Loeffler et d'Hoffmann. 511

Chatton, Septicémies spontanées à coccobacilles chez le Hanneton et le Ver à soie. 511

— — et *Pérard*, Schizophytes du coecum du Cobaye. 512

Chaussé, La vitalité du bacille tuberculeux éprouvée par inoculation et inhalation. 512

Dalimier et *Lancereaux*, Le milieu de culture d'acides aminés complets pour les microorganismes. 512

Defressine et *Cazeneuve*, Persistance du vibrion cholérique dans la vase des cours d'eau. 513

— — et — —, Sur la présence dans les moules d'un vibrion paracholérique. 513

Distaso, Contribution à l'étude de la composition de la flore intestinale de l'homme adulte normal. 513

Ferran, Réponse à la note du professeur Calmette: „Recherches sur le bacille tuberculigène de J. Ferran". 511

— —, Sur l'obtention de la tuberculose inflammatoire, de tubercules et de bacilles acidorésistants de Koch au moyen de l'inoculation de bactéries non acido-résistantes, de culture facile de complètement atoxiques. 510

Fischer, Vom Trocknen des Bodens. 67
Frouin, Action des sels des terres rares sur le développement du Bacille tuberculeux et de l'Aspergillus niger. 119
— —, Action du Sulfate de lanthane sur le développement du Bacillus subtilis. 514
— —, Culture du bacille tuberculeux sur des milieux renfermant quatre, six ou huit grammes de soude par litre. 514
— —, Influence des sels d'uranium et de thorium sur le développement du bacille tuberculeux. 514
— —, Le milieu de culture d'acides aminés complets pour microorganismes, Remarques à propos de la Note dé M.M. R, Dalimier et E. Lanceraux. 512
Galli-Valerio et *Bornand*. Le contrôle rapide des eaux potables par les cultures sur agar au neutralrot. 586
Gleitsmann, Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Spirochäten (Borrelien). 672
Gonzales, Différenciation du Bacille d'Eberth d'avec le Bacille d'Escherich par l'emploi du bleu de méthyle. 514
Gorini, Beitrag zur Unterscheidung der Milchsäurebakterien. 673
— —, Ueber einen fadenziehenden Milchsäurebacillus, Bacillus casei filans. 673
Hastings, *Evans* and *Hart*, The bacteriology of cheddar cheese. 586
Hinze, Beiträge zur Kenntnis der der farblosen Schwefelbakterien. 551
Hoffmann, The proteïn and phosphorus content of Azotobacter cells. 552
Honing, Ueber die Variabilität des Bacillus solanacearum Smith. 272
Issatschenko, Einige Daten über die Bakterien des „Eisbodens". 146
— —, Ueber die Ablagerung von schwefligem Eisen in den Bakterien. 147
Kamerling, Kieselsäureplatten als Substrat für Keimungsversuche. 587
Kémal Moukthar, Note sur un milieu nouveau pour la recherche et l'isolement du vibrion cholérique. 514
Kolkwitz, Ueber die Schwefelbakterie Thioploca ingrica Wislouch. 68
Kroulick, Ueber termophile Zellulosevergärer. 329
Kudoma, Die Ursachen der natürlichen Immunität gegen Milzbrand. Entstehung, Wesen und Beschaffenheit der Kapseln. 411
Lagane, Action de la bile „in vitro" sur le développement des microbes de l'intestin. 515
Lasseur, Contribution à l'étude de Bacillus Le Monnieri, nov. spec. 515
— —, Influence du fer sur la végétation et la coloration des cultures de diverses bactéries. 515
— — et *Thiry*, Nouvelles colorations présentées par certains microorganismes cultivés en milieux synthétiques. 515
— — et — —, Sur les cultures colorées de Bactéries considérées jusqu'à présent comme achromogènes. 222
Legroux, Modifications à l'appareil Vide-Hydrogène pour les cultures anaérobies en milieu liquide. 223
Löhnis and *Green*, Methods in soil bacteriology. VI. Ammonification in soil and in solution. 570
Loris-Mélikov, Les anaérobies dans la fièvre typhoïde. 516
— —, Mesure de la putréfaction. 516
— —, Présence du Bacillus satelitis dans les huîtres. 516
— — et *Ostrovsky*, Tuberculose et Bacillus perfringens. 516
Makrinoff, Ueber die Wirkung der Neutralisation von Nährmedien mit Kreide auf die Aktivität von Milchsäurebakterien. 673
Marbé, Action coagulante des microbes sur le sérum sanguin glycériné ou glucosé et chauffé.

Différences entre le coagulum du Bacille typhique et celui du B. coli. 516
Marchoux et *Halphen*, Bacille acido-résistant trouvé dans diverses mucosités d'origine humaine. 493
Matthaei, Ueber morphologische und anatomische Veränderungen der Pflanzen im Garten. 411
Mockeridge, Some conditions influencing the fixation of nitrogen by Azotobacter and the growth of the organism, 201
Müller, Bakterienmutationen. 147
— —, Die Abhängigkeit des Verlaufes der Sauerstoffzehrung in natürlichen Wässern und künstlichen Nährlösungen vom Bakterienwachstum. 309
Müller-Thurgau und *Osterwalder*. Die Bakterien im Wein und Obstwein und die dadurch verursachten Veränderungen. 68
Nègre, Bactéries thermophiles des eaux de Figuig. 494
— —, Bactéries thermophiles des sables du Sahara. 494
Nothrup, The influence of certain acid-destroying yeaats upon lactic bacteria. 570
Omeliansky, Zur Frage der Cellulosegärung. 272
Osterwalder, Milchsäurebildung durch Essigbakterien. 674
Paldrock, Untersuchung der Jakutenspeise auf Leprabazillen. 517
Perfiliev, Ein Schlammsauger zur Gewinnung der Boden-Mikroflora und -Fauna. 645
Percival and *Heather Mason*. The Micro-flora of Stilton-Cheese. 467
Picard et *Blanc*. Sur une septicémie bacillaire des chenilles d'Arctia caja L. 494
Pinoy et *Magrou*, Sur la stérilisation des graines. 621
Pollak, Ueber Formenwechsel bei dem Bac. faecalis alcaligenes. 273
Przibram, Ueber die Brown'sche Bewegung nicht kügelförmiger Teilchen. Mitt. Inst. Radiumforschung. 210
Ranque et *Senez*, Action de l'iode sur le bacille d'Eberth. 517
Ritter, Beiträge zur Kenntnis der niederen pflanzlichen Organismen, besonders der Bacterien, von Hoch- und Niederungsmooren in floristischer, morphologischer und physiologischer Beziehung. 330
Rochaix, Nouveau caractère différentiel du groupe Coli-Eberth. 517
— —, Nouveau milieu végétal pour cultures microbiennes (Agar au jus de carotte). 517
Roger, Influence de la bile sur la putréfaction des matières azotées. 517
Rösler, Ueber den Nachweis der Typhusbacillen im Wasser mittels Komplementablenkung. 33
Rougenzoff, La fermentation de divers sucres par le Bacillus coli et la production d'indol. 518
Russell, The Complexity of the Microorganic Population of the Soil. 273
Ruzicka, Eine Methode zur Darstellung der Struktur fertiger Bacteriensporen, nebst Bemerkungen über das Reifen derselben. 330
Salimbeni, Action de certains éthers de la glycérine sur le bacille de la tuberculose. 552
Sartory, Etude morphologique et biologique d'un bacille rouge. 552
Sharp, Some Bacteriologic Studies of Old Soils. 273
Sieber-Choumov, Sur l'action dissolvante de l'eau oxygénée sur les bacilles tuberculeux. 552
Söhngen, Benzin, Petroleum, Paraffinöl und Paraffin als Kohlenstoff- und Energiequelle für Mikroben. 571
— —, Oxydation von Petroleum, Paraffin, Paraffinöl und Benzen durch Mikroben. 518
Steinschneider, Beitrag zur Frage der Kapselbildung des Milzbrandbazillus auf künstlichen Nährböden. 411
Stuchlík, Serologie in Botanik. 411
Thiele et *Embleton*, De l'exaltation

de la virulence de bactéries non pathogènes. 553
Thöni und *Thaysen*. Micrococcus mucofaciens n. sp., ein Milchschädling. 273
Trillat et *Fouassier*. Sur la contamination du lait par le bacille typhique par l'intermédiaire de l'eau. 553
Viehoever, Botanische Untersuchung harnstoffspaltender Bakterien mit besonderer Berücksichtigung der speziesdiagnostisch verwertbaren Merkmale und des Vermögens der Harnstoffspaltung. 571
Volpino und *Cler*, Ueber das Aufsuchen der Typhusbazillen im Wasser nach dem Komplementbindungsverfahren. 33
Vouk, Die Lebensgemeinschaften der Bakterien mit einigen höheren und niederen Pflanzen. 172
West and *Griffiths*, The Lime-Sulphur Bacteria of the Genus Hillousia. 201

XV. Lichenes.

Bachmann, Der Thallus der Kalkflechten. 310
Bouly de Lesdain, Lichens des environs de Versailles. 33
— —, Notes lichénologiques. 14
— —, Quelques Lichens de la forêt de Fontaineblau. 33
Fink, The lichens of Minnesota. 273
Harmand, Lichens recueillis dans la Nouvelle-Calédonie ou en Australie par le R. P. Pionnier, Missionaire. Second Mémoire. 34
Hasse, Additions to the Lichen Flora of Southern California. N°. VII. 352
Herre, New or rare California lichens. 352
— —, Supplement to the Lichen Flora of the Santa Cruz Peninsula, California. 352
Hue, Lichenes morphologice et anatomice disposuit. 34
— —, Notice sur les spores des „Licheni blasteniospori" Mass. 36
Knowles, Notes on West Galway Lichens. 86
Lang, Några sällsynta eller för Sverige nya Cladonia-arter. 621
Lettau, Beiträge zur Lichenenflora von Ost- und Westpreussen. 37
Linkola, Ueber die Thallusschuppen bei Peltigera lepidophora (Nyl.). 330
Pitard et *Harmand*, Contribution à l'étude des Lichens des îles Canaries. 37
Suza, Proní prispevek ku lichenologii Moravy. 572

XVI. Bryophyten.

Andrews, *Le Roy*, Notes on North American Sphagnum. 352
Arnaoudoff, Quelques cas tératologiques chez les mousses. 69
Arnell, Zur Moosflora des Lena-Tales. 587
Bauer, Musci europaei exsiccati. Schedae and Bemerkungen zur 18. und 19. Serie. 148
— —, Ueber Pohlia hercynica Warnst. und Pohlia Rothii Broth. 223
Blumrich, Die Moosflora von Bregenz und Umgebung. 149
Bornmüller, Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung Cousinia. IV. Neue Arten aus Persien und Transkaukasien. 646
Brockhausen, Reliktenmoose? 553
Cardot, Atrichopsis Card., genre nouveau de la famille des Polytrichacées. 69
— —, Boulaya Card., genre nouveau de la famille des Leskéacées. 69
— —, Coup d'oeil sur la flore bryologique du Mexique. 69
— —, Note sur les Mousses rapportées par la seconde expédition antarctique française, sous le commandement du Dr. Jean Charcot. 70

Cardot, Pylaisiadelpha Card., genre nouveau de la famille des Entodontacées. 70
Cooper, A List of Mosses collected upon Isle Royale, Lake Superior. 274
Coppey, Etudes phytogéographiques sur les Mousses de la Haute-Saône. 70
Culmann, Contributions à la flore bryologique de l'Oberland Bernois. 70
— —, Notes sur quelques espèces du genre Grimmia. 71
Dietzow, Die Moosflora von Grünhagen, Kreis Pr. Holland. II. Nachtrag. 553
Dixon, Abnormality of Moss Capsule. 71
— —, Abnormality in Moss leaves. 352
— —, Eucladium verbanum Nicholson and Dixon, sp. nov. 71
— —, Results of a Bryological Visit to Portugal. 72
Douin, I. Lophocolea minor Nees n'est pas une bonne espèce. II. Lois de l'Inflorescence chez les Muscinées. 72
Evans, New West Indian Lejeuneae. II. 352
— —, Notes on New England Hepaticae. X. 353
Fleischer, Seltene sowie einige neue indische Archipelmoose nebst Calymperopsis gen. nov. 674
Glowacki, Ein neuer Standort von Bryum Venturii De Not. 554
— —, Moosflora der Steiner Alpen. 675
Hagen und *Kaalaas*, Nogen nye norske bryophyter. 588
Henry, Contribution à l'étude des Sphaignes Vosgiennes. 72
Hill, Notes on Lepidoza setacea. 353
Hillier, Aplozia pumilla (With.) Dum. et Aneura incurvata (Lind.) Steph. dans le Jura. 72
Iishiba, Mosses common to North America and Japan. 353
Jensen, Aplozia pusilla, nov. sp. 73
Kaalaas, Bryophyten aus den Crozetinseln. II. 353
Kavina, Aus dem Leben der Sphagnen. 554
Krahmer, Nachtrag und Verbesserungen zu dem Moosverzeichnisse von 1908. 223
Lorch, Die Laubmoose. 38
Macvicar, Fossombronia echinata nov. sp. 73
Meylan, Recherches sur les formes monoïques du groupe Sylvatico-Denticulatum du genre Plagiothecium. 73
— —, Variétés nouvelles. 74
Möller, Löfmossornas utbredning i Sverige. III. Thuidiaceae. 588
Nicholson, The genus Claopodium in Europe. 353
Paris, Des „Nomina nuda". 74
Petrak, Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. II. Ser. 3. Abt. Musci N° 1—100. Lief. I—II. 554
Podpera, Resultate der bryologischen Erforschung Mährens. 410
Potier de la Varde, Sur la présence de Cephalozia macrostachya Kaal. dans la Manche. 74
— —, Sur une variété de l'Oxyrrhynchium Swartzii (Turn.). Warnst. 74
Rabenhorst, Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 39
Ravaud, Guide du Bryologue et du Lichénologue aux environs de Grenoble (suite). 74
Röll, Gegen Warnstorf's Nomenklatur-Methode. 588
— —, Ueber die Warnstorfsche Stichproben-Methode. 589
Schiffner, Phylogenetische Studien über die Gattung Monoclea. 555
— —, Ueber eine kritische Form der Riccia sorocarpa var. Hegii (Schffn.) und Riccia pseudopapillosa (Levier). 39
Zodda, Une nouvelle variété de mouse de la Sardaigne (Drepanocladus Kneiffi (Br. Eur.) Warnst. var. sardous mihi.) 74

XVII. Pteridophyten.

Borkowski, Anatomisch-biologische Untersuchungen über einigen Pteridophyten der Kolumbischen Andenflora. 555
Bower, Cheiropleuria bicuspis (Bl.) Pr. 467

Bower, Studies in the Phylogeny of the Filicales. III. On Metaxya and certain other relatively primitive Ferns. 589
Brick, Einige Schutzvorrichtungen tropischer Farne gegen Vertrocknung. 412
Broadhurst, The genus Struthiopteris and its representatives in North America. 353
Hannig, Ueber das Vorkommen von Perisporien bei den Filicinen nebst Bemerkungen über die systematische Bedeutung derselben. 39
Kainradl, Ueber ein Makrosporangium mit mehreren Sporentetraden von Selaginella helvetica und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über die Makrosporangien unserer einheimischen Selaginellen. 311
Kümmerle, Species nova Filicum neotropica. 149
Lang, Studies in the Morphology and Anatomy of the Ophioglossaceae. 1. On the branching of Botrychium Lunaria with Notes on the anatomy of young and old rhizomes. 354
de Litardière, Note sur le Cystopteris fragilis subsp. diaphana. 150
— —, Note sur les Fougères récoltées à Çefrou par M. le lieutenant Mouret et quelques considérations sur le flore ptéridologique du Maroc. 621
Maxon, A new genus of davallioid ferns. 355
— —, On the identity of Cyathea multiflora, type of the genus Hemitelia R. Br. 355
— —, Saffordia, a new genus of ferns from Peru. 356
Rosenstock, Beschreibung neuer Hymenophyllaceae aus dem Rijks Herbarium zu Leiden. 255
Schaffner, An undescribed Equisetum from Kansas. 274
Schneider, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Marsiliaceen. 14
Schoute, Dichotomie und laterale Verästelung bei den Pteropsiden. 444

XVIII. Floristik, Geographie und Systematik der Phanerogamen.

Adamson, Plants from Western China. 274
Almquist, Skandinaviska former af Rosa Afzeliana Fr. sectio virens och virentiformis. 621
Ames, Orchidaceae novae et criticae Insularum Philippinarum. 275
Andres, Pictoides H. Andres, eine neue Subsektion der Eu-Thelaia-Gruppe aus dem Genus Pirola Salisb. 223
— —, Pirola asarifolia Michx und P. uliginosa Torr., ihr Verhältnis zu P. rotundifolia L. s. l. und ihre Stellung im System. 150
— —, *Geisenheyner* und *le Roi*. Bericht über die zwölfte Versammlung des Botanischen und Zoologischen Vereines. 224
Annet, Observations sur les Cotonniers de l'Afrique tropicale française. 556
Anonymus, Contributions to the Flora of Siam. Additamenta III. 275
Anonymus, Contributions to the Flora of Siam. Additamenta IV. 622
— —, Decades Kewensis. 468
— —, Decades Kewensis. Decades LXX—LXXI. 275
— —, Decades Kewenses. Decas LXXII. 368
— —, Diagnosen neuer Arten. 591
— —, Diagnoses Africanae. 468
— —, Diagnoses Africanae. LII. 275
— —, Diagnoses Africanae. LIII. 468
— —, New Orchids Decade 39. 275
Arber, On the Structure of the Androecium in Parnassia and its bearing on the affinities of the genus. 622
Arbost, Le Physospermum aquilegifolium Koch, hôte avéré de la flore française. 518
Arnold, Zur Flora der Algäuer Alpen. 445
Badoux, Les forêts de Montreux. 389
Baker and *Smith*, On some New

England Eucalypts and their economics. 469
Baker and *Smith*, On the Australian Melaleucas and their essential oils. 469
Battandier et *Trabut*, Plantes du Tassili des Azdjer. 556
Beauverd, Plantes nouvelles ou critiques de la Flore du Bassin supérieur du Rhône (Valais, Pays de Gex, Savoie). Suite II. 390
Béguinot. La flora delle mura e delle vi di Padova. 119
— —, La flora, il paesaggio botanico e le piante utili della Tripolitania e Cirenaica. 119
— —, Recenti contributi alla flora ed alla ecologia dell'isola di Pelagosa. 119
— —, Revisione monografica delle specie del genere Plantago dei distretti littoranei dalle foci dell' Isongo a quelle del Po. 119
Bendrat, The Flora of Mohawk Hill, N. J. North of the Watershed. 276
Benoist, Contribution à la flore des Acanthacées de l'Afrique française. 150
— —, Recherches sur la structure et la classification des Acanthacées de la tribu des Barlériées. 40
von Benz, Verbreitung der Habichtskräuter in Kärnten. 675
12. Bericht des Vereins zum Schutze der Alpenflanzen. 224
Bericht über die neunte Zusammenkunft der Freien Vereinigung für Pflanzengeographie und systematische Botanik zu Danzig am 7—9 August 1911. 41
Bertsch, Aus der Pflanzenwelt unserer Hochmoore. 225
Biau, Nouveautés phytographiques. 41
Bitter, Solana Africana. I. 591
Blake, A redisposition of the species heretofore referred to Leptosyne. 622
— —, A revision of Encelia and some related genera. 622
— —, Six weeks' botanizing in Vermont. I. Notes on the Plants of the Burlington Region. 623
Bliedner, Weitere Beiträge zur Flora von Eisenach. 255
Blumer, Ein Vegetationsbild aus Arizona im Sommer. 445
Bock, Der Oplawitzer Wald bei Bromberg. Eine Florenskizze. 41
Bocquier, A la découverte du roi de l'Alpe. Ascensions botaniques en Tarentaise. 356
Bogdan, Ueber die Vegetation der Brache und Steppe im Kreise Nowousensk (Samara). 391
Bonnier, Flore complète illustrée en couleurs de France, Suisse et Belgique (comprenant la plupart des plantes d'Europe. 519
Börner, Botanisch-systematische Notizen. 677
Bornmüller, Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung Cousinia. III. Mitteilungen über weitere neue Funde. 225
— —, Mitteilungen aus der heimischen Flora. 225
— —, Notizen aus der Flora der südlichen Karpathen. 226
— —, Weitere Beiträge zur Flora von Palestina. 226
Borza, Cerastium-Studien. 202
Bouly de Lesdain, Ecologie d'une petite panne dans les dunes des environs de Dunkerque (Phanérogames et Cryptogames). 356
Brainerd, Is Viola arenaria DC. indigenous to North America? Notes on new or rare violets of Northeastern America. 623
Brandegee, Piantae Mexicanae Purpusianae V. 623
Braun et *Furrer*, Remarques sur l'étude des groupements de plantes. 572
Breitenbach, Die Salzflorenstätten von Nordthüringen. 232
Brenchley, The Weeds of Arable Land. III. 87
Britton, Four undescribed West Indian Sedges. 624
— —, Wild Plants Needing Protection. 276
— — and *Rose*, Studies in Cactaceae. I. 624
— — and — —, The Genus Epiphyllum and its Allies. 624
Brunet, Etudes de géographie botanique dans la région des Causses. 151
Burchard, Mitteilungen zur Oeko-

logie einiger sukkulenten Gewächse der Kanarischen Inseln. 331
Buscalioni, La vegetazione delle montagne dell'Australia. 120
Busch, De Stubendorffiae generis specie nova. 391
Caballero, Tres formas nuevas de plantas del Rif. 331
— —, Una Malcolmia nueva del Rif. 15
Camus, Les Bambusées. Monographie. Biologie. Culture. Principaux usages. 519
de Candolle, Piperaceae novae e peninsula malayana. 624
Chatenier, Plantes nouvelles, rares ou critiques du bassin moyen du Rhône. 520
Chevalier, Sur l'origine botanique des bois commerciaux du Gabon. 357
Chiovenda, Della priorità di alcuni nomi specifici de pianti contenuti nell' „Auctarium ad Synopsim methodicam Stirpium Horti regi Taurinensis" dell'Allioni publicato nel 1774. 120
— —, Di due piante interessanti della Flora italiana. 120
— —, Il genere Sageretia. Brongn. in Africa. 120
— —, Intorno a due nuovi generi di piante appartenenti alla famiglia della Malpighiaceae. 121
— —, Intorno al Sedum abyssinicum. (Hochst.) Hamet. 121
— —, Plantae novae vel minus notae e regione aethiopica. 121
— —, Rettificazione del nome generico Negria dato ad una Graminacee dell'Harrar. 122
— —, Una piccola collezione di piante fatta in Libia da ufficiali combattenti del R. Esercito. 122
— —, Un piccolo pugillo di piante raccolte nell'Enclave de Ladó. 122
Christ, Die ungarisch-österreichische Flora des Carl Clusius vom Jahre 1583. 202
— —, La Circée alpine et ses secrets. 392
Cooke and *Doyle*, Three new genera of stilt Palms (Iriarteaceae) from Colombia with a Synoptical Review of the Family. 625
Cooper, Reproduction by Layering among Conifers. 277
— —, The Climax Forest of Isle Royale, Lake Superior. 277
Coste et *Soulié*, Plantes nouvelles, rares ou critiques. 41
Craib, The Indigoferas of China. 276
Crampton, Ecology: the best method of studying the Distribution of Species in Great Britain. 357
— — and *Macgregor*, The Plant Ecology of Ben Armine (Sutherlandshire). 276
Dahl, Botaniske undersökelser i Helgoland. I. 591
Dahlstedt, Nordvenska Taraxaca. 625
Dammer, Liliaceae africanae. IV. 42
Decoppet, Der schweizerische Nationalpark im Unterengadin. 203
de Degen, Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. LXXI. Viola Paxiana Degen et Zsák. (V. alpina Jacqu. × V. declinata W. K.) 392
Dengler, Die Wälder des Harzes einst und jetzt. Eine bestandesgeschichtliche Studie. 469
Diels, Untersuchungen zur Pflanzengeographie von West-China. 331
Docters van Leeuwen, Ueber die Erneuerung der verbrannten alpinen Flora des Merbaboegebirges in Zentral-java. 445
Druce, Sagina scotica. 469
Dubard, Les Sapotacées du groupe des Sideroxylinées. 358
Dümmer, A revision of the genus Alepidea, Delaroche. 470
Ekman, Atropis capillaris Schur eller Atropis suecica Holmb.? 625
— —, Galium Mollugo L och dess underarter i Sverige. 625
— —, Hvad ön Draba hirta L.? 626
— —, Nomenclature of some North-European Drabae. 626
Elbert, Ueber die zonale Verbreitung der Vegetation auf dem Lawu-Vulkan Mittel-Javas. 255
Elfving, Die Holzgewächse im botanischen Garten der Universität Helsingfors. 204

Elgee, Eastern Moorlands of Yorkshire. 204
Elmer, Philippine Pygeum etc. 626
— — and *Focke*, Two new species of Rubus. 627
Engler, Burmanniaceae africanae. III. 75
— —, Caryophyllaceae africanae. 42
— —, Eine neue Art von Trichocladus. 446
Evans, British species of Arctium. 278
F. A., Digitalis purpurea. 75
Fawcatt and *Rendle*, New plants from Jamaica. 278
Félix, Etudes monographiques sur les Renoncules françaises de la section Batrachium. 358
Ferdinandsen og *Winge*. Die Kupferteiche im Aldershvile Walde bei Bagsvärd (Unweit Kopenhagen im nordlichen Seeland). Eine topographisch-botanische Untersuchung als Grundlage für das Studium der Verlandung. Mit einer einleitenden Uebersicht von C. Wesenberg-Lund. 75
Fernald, Nuttall's White Sassafras. 627
— — and *Wiegand*, The Variations of Luzula campestris in North America. 627
Finet, Vanda nouveau de Birmanie. 151
Fiori, Erborizuazioni primaverili in Sardegna. 122
— —, Piante del Benadir. Manipolo I⁰. 122
— —, Piante del Benadir. Manipolo. II. 572
— —, Piante raccolte nella Colonia Eritrea nel 1907. 151
— —, Ranunculus xantholeucos Coss. et Dur. var. pusillus (Pomel) Coss., nuova specie per la flora italiana. 122
Flerow, Vorläufiger Bericht über botanische Untersuchungen in Sibirien und Turkestan im Jahre 1910. Herausgegeben von der Uebersiedlungsbehörde der Hauptverwaltung für Landorganisation und Landwirtschaft. 678
Floderus. Bidrag till kännedonen om Novaja Semljas-Salices. 627
Flora Hungarica Exsiccata Musei Naturalis Hungarici edita. Centuria I. 392
Forbes, Notes on the Flora of Kahoolawe and Malokini. An Enumeration of Niihau Plants. 628
Fries, Die Vegetation des Bangweolo-Gebietes. 628
Fritsch, Floristische Notizen. VI. Die Verbreitung von Erythronium dens canis L. in Obersteiermark. 646
— —, Gesneriaceen-Studien. II. Ueber Tydaea Lindeniana Regel. 227
— — and *Parker*, The Heath Association on Hindhead Common. 592
Gagnepain, Dalbergia nouveaux d'Indo-Chine. 152
Gamble, Materials for a Flora of the Malayan Peninsula N⁰. 22, 23. 628
Gandoger, Manipulus plantarum novarum praecipue Americae australioris. 227
Gatin, Les arbres, arbustes et arbrisseaux forestiers. 228
— —, Les fleurs des bois. 229
— —, Les Palmiers. Histoire naturelle et horticole des différents genres. 43
Gáyer, Aconitum Ronnigeri (paniculatum × tauricum) hybr. nova. 229
Gayer, Viola Szilyana Borb. 205
Gerstlauer, Viola Schultzii Billot. 446
Gertz, Die Vegetation der „Pildammar" nach deren Trockenlegung im Jahre 1912. 229
Gleason, Studies on the West Indian Vernonieae, with one new species from Mexico. 679
Glück, Oenanthe fluviatilis Coleman. Eine verkannte Blütenpflanze des europäischen Kontinents. 392
Graebner, Alismataceae africanae. 43
— —, Die Veränderung natürlicher Vegetationsformationen ohne Klimawechsel. 332

Graebner, Juncus Oehleri. 76
Graebener, Kleinia pendula DC. 592
Greenamyre, The Composite Type on the Apache National Forest. 278
Gross, Hieracium aurantiacum L. im Landstuhler Bruch. 205
— —, Ostpreussens Moore. 76
Guenther, Der Urwald des tropischen Hochlandes. 230
Guffroy, Notes sur la flore Vosgienne. 43
Guillaumin, Nouvelle contribution à la flore de Bourail. 358
Guse, Aus den Wäldern des Kaukasus. 446
— —, Die Waldschätze des Kaukasus. 556
Györffi, Riccia Frostii Austin in Ungarn. 393
Hallier, Die Zusammensetzung und Herkunft der Pflanzendecke Indonesiens. 44
— —, Ueber frühere Landbrücken. Pflanzen- und Völkerwanderungen zwischen Australasien und Amerika. 44
Hamet, Sur un nouveau „Sedum" du Yun-nan. 230
— —, Sur un Sedum nouveau. 205
— —, Sur un Sedum nouveau récolté par le R. P. Soulié. 152
Handel-Mazzetti, Pentapleura, novum genus Labiatarum ex Oriente. 646
— —, Pflanzen von neuen Standorten in Tirol und Vorarlberg. 679
— —, Pteridophyta und Anthophyta aus Mesopotamien und Kurdistan sowie Syrien und Prinkipo. 629
Harper, Geographical Report on Forests. Economic Botany of Alabama. 359
— —, The Hempstead Plains of Long Island. 279
Harshberger, South Florida: A Geographic Reconnaissance. 279
Hausmann, Die Flora des nördlichen Eifelrandes. 231
von Hayek, Zur Entwicklungsgeschichte der ungarischen Flora. 393
Hayes, Douglas-Fir-Habitat Extension. 359
Hayes, Yellow-Pine Habitat Extension. 359
Heckel, Nouvelle observations sur les plantes de Nouvelle-Calédonie. 359
Heimerl, Die Nyctaginaceen-Gattungen Calpidia und Rockia. 647
— —, Eine neue Art der Gattung Selinocarpus. 646
Heller, Acmispon in California. 679
— —, New Combinations. XI. 680
Hermann, Poa ursina im Zibingebirge. 394
Himmelbaur, Ueber die systematische Stellung der Berberidaceen auf Grund anatomischer Untersuchungen. 680
Hitchcock, Mexican Grasses in the United States National Herbarium. 680
Hoffmann, Von phänologischen Aufzeichnungsmethoden. 40
Hole, On Albizzia Lathamii. 360
Holmes, Agathosma trichocarpa. 360
Höppner und *le Roy*, Bericht über die dreizehnte Versammlung des Botanischen und des Zoologischen Vereins für Rheinland und Westfalens zu Iserlohn. 231
Horwood, Vestigal Floras. 592
Hryniewiecki, Die östliche Verbreitungsgrenze der Buche in Europa. 205
Jacobi, Die Verdrängung der Laubwälder durch die Nadelwälder in Deutschland. 44
Janata, Die Unkräuter des nördlichen Teiles des Gouvernements Taurien. 394
Jansen en *Wachter*, Floristische Aanteekeningen. 255
Javorka, Die ungarischen Trichophorum-Arten. 647
Junge, Ueber zwei Pflanzen des Elbgebietes oberhalb Hamburgs. 231
— —, Zur Kenntnis der Gefässpflanzen Schleswig-Holsteins. II. 231
Kägi, Die Felsenformation des Züricher Oberlandes. 173
Kavina, Sphagnen Böhmens. 232
von Keissler, Ueber die weisse Heidelbeere. 395
Keller und *Völker*, Untersuchun-

gen über die Gruppe der Helleboreen. III. Basen aus Delphinium Ajacis. 470
Kneucker, Die adventiven Trifoliumformen der Karlsruher Flora. 332
Kosanin, Narthecium scardicum spec. nova. 232
Kränzlin, Orchidaceae africanae. XI. 77
Krause, Eine merkwürdige Lücke in der Schwarzwaldflora. 77
Kruuse, Reisen und botanische Untersuchungen in Ost-Grönland zwischen 65°30′ und 67°20′ in den Jahren 1898—1902 nebst einer Schilderung der Vegetation der Angmagsalik-Gegend. 77
Kükenthal, Carex atro-fusca Schkur in Kärnten. 232
Lagerheim, Rhipsalis rosea Lagerh. n. sp. 632
Lauterbach, Die Commelinaceae Papuasiens. 446
Lecomte, Sur deux Litsea de Chine. 520
Leege, Der Memmert. Eine entstehende Insel und ihre Besiedlung durch Pflanzenwuchs. 557
— —, Weitere Nachträge zur Flora der Ostfriesischen Inseln. 558
Lillo, Descripción de plantas nuevas pertenecientes a la flora Argentina. 15
Lindau, Neue Acanthaceae Papuasiens, nebst allgemeinen Bemerkungen über das Vorkommen der Acanthaceae in Papuasien von C. Lauterbach. 573
Lindman, Some cases of plants suppressed by other plants. 206
— —, Wie ist die Kollektivart Polygonum aviculare zu spalten? 360
Longo, Sur le Ficus Carica en Italie. 206
Luizet, Classification naturelle des Saxifrages de la section des Dactyloides Tausch. 632
— —, Contribution à l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch. 152
Lutze, Die Salzflorenstätten in Nordthüringen. 232
Lynge, Vegetationsbilder fra Sörlandets skjaergaard. 592
Magnin, Sur les espèces biaréales jurassiennes et un mode de représentation de leur distribution géographique. 206
Maiden and *Betche*, Notes from the Botanic Gardens, Sydney. N° 18. 470
Maire, Un nouveau Convulvulus algérien. 559
Maly, Beiträge zur Flora von Bosnien und der Herzegowina. II u. III. 152
Malzew, Ueber Orobanche cumana auf Helianthus annuus. 395
Marloth, Some new or little known South African Succulents. 470
Marshall, Two new Scottish Hawkweeds. 361
Marzell, Die höheren Pflanzen unserer Gewässer. 153
Massart, La cinquantième herborisation générale de la Société royale de Botanique de Belgique. Sur le littoral belge. 333
Matsson und *Lundelius*, Studien in Närkes Rhodologie. 632
Meneres, Les Cypéracées de l'Archipel de Madère. 311
— —, Note sur trois espèces gynodioïques madèriennes. 311
Mentz, Studien über die recente Vegetation der dänischen Moore. 18
Merrill, Notes on Philippine Euphorbiaceae. 279
— —, On the identity of Evodia triphylla. 279
Meyer, Echinocactus macrodiscus Mart. 593
— —, Echinocactus Monvillei Lem. 593
— —, Echinocactus myriostigma S.-D. var. nuda R. Mey. 593
— —, Echinopsis obrepanda K. Sch. und E. Fiebrigii Gürke. 593
— —, Einiges über Echinocactus texensis Hopff. 594
— —, Ueber die Gattung Discocactus Pfeiff. (Untergattung Discocactus K. Sch.). 594
— —, Ueber Echinocactus ingens Zucc. und seine Standortsvarietäten. 594
— —, Ueber Echinocactus pilosus Gal. 595

Meyer, Ueber Echinopsis multiplex Zucc. 595
— —, Weiteres über Echinocactus myriostigma S.-D. und dessen Standortsvarietäten. 595
Mildbraed, Erismadelphus exsul Mildbr. n. gen. et spec. Eine Vochysiacee aus Kamerun. 596
— —, Ueber die Gattungen Afrostyrax Perk. et Gilg. und Hua Piere und die „Knoblauch-Rinden" Westafrikas. 596
Millspauch, The Living Flora of West Virginia. 632
Monnet, Les Conringia de l'Asie orientale. 153
le Moore, Alabastra diversa. Part XXIII. Plantarum novarum Africanarum. 471
Moss, Vegetation of the Peak District. 632
Müller, Vegetationsbilder aus dem Schwarzwalde. 446
Murr, Die Gartenflora von Vorarlberg und Liechtenstein. 648
— —, Zur Flora Graeca. 395
Neger, Die nordische oder Lapplandkiefer (Pinus silvestris, var. lapponica Fr.) 312
Negri, Appunti di una excursione botanica nell'Etiopia meridionale. 559
Nelson, Contributions from the Rocky Mountain Herbarium. 681
Nichols, The Vegetation of Connecticut. 361
Niewland, New Plants from Various Places. II. 681
Nova Guinea, Résultats de l'expédition scientifique néerlandaise à la Nouvelle Guineé en 1907 et 1909 sous les auspices du Dr. H. A. Lorentz. Vol. VIII, Botanique. 123
Nyárády, Beiträge zur Kenntnis der Flora der Szepesbélaer Kalkalpen. 396
Oborny, Ueber einige Pflanzenfunde aus Mähren und Oesterr.-Schlesien. 396
Oliver. Some Remarks on the Blakeney Point, Norfolk. 206
Omang, Hieracium Sippen der Gruppe Alpina aus dem südlichen Norwegen. 596
Osswald, Zur Flora von Sylt. 233
Paczoski, Materialien zur Kenntnis der Flora Bessarabiens. 396
Palla, Neue Cyperaceen. VI. 681
Palmgren, Bitrag till kännedomen om Alands vegetation och flora. I. Taraxaca. 233
— —, Hippophaës rhamnoides auf Aland. 234
— —, II. Taraxacum-former. 233
Pampanini, Un manipolo di piante della Cirenaica. 154
Parish, Additions to the known Flora of Southern California. 682
— —, The California Paroselas. 682
Pellegrin, Sur un genre peu connu de Légumineuses: le genre Amphimas Pierre. 154
Pennel, Studies in the Agalinanae, a subtribe of the Rhinanthaceae. 682
Pfaff, Führer durch die öffentlichen Parkanlagen und Promenaden in Bozen und Gries. 154
Phytogeographical Excursion (International) in the British Isles. 173
Piper, Delphinium simplex and its immediate Allies. 682
— —, New or noteworthy species of Pacific Coast Plants. 683
— —, Supplementary Notes on American Species of Festuca. 682
— —, The Identity of Heuchera cylindrica. 683
Pitard, Peuplement végétal de la Chaouïa, Maroc. 412
Plantae Chinenses Forrestianae. 361
Poeverlein, Das Naturschutzgebiet auf dem Donnersberge. 333
Pohle, Beiträge zur Kenntnis der Flora von Nordrussland II. 155
Poisson, Recherches sur la flore méridionale de Madagascar. 155
Polívka, Schlüssel zur Flora Böhmens. 156
Ponzo, Sulla determinazione dei generi nelle piante. 559
Praeger, Additions to "Irish Tographical Botany" in 1908—12, 362
Prain and *Burkill*, Dioscoreae Elmerianae. A contribution to our knowledge of the genus Dioscorea in the Philippine Islands. 683

Prain and *Hutchinson*, Notes on some species of Acalypha. 397
Prechtelsbauer, Ueber das Vorkommen einiger bayerischen Potentillen- 447
Priestley, The Quadrat as a method for the Field Excursion. 597
Prodán, Beiträge zur Flora von Ungarn. 397
Purpus, Sieben neue Kakteen aus Mexico. 597
Quehl, Bemerkungen über einige Arten von Mamillarien aus der Untergattung Coryphanta Engelm., Reihe Aulacothele Lem. 597
— —, Die Blüte der Pelecyphora pectinata K. Sch. 597
— —, Die Blüte des Echinocactus nidulans Quehl. 597
— —, Echinocactus violaciflorus Quehl spec. nov. 597
Radlkofer, Sapindaceae Papuasiens nebst allgemeinen Bemerkungen über das Vorkommen der Sapindaceen in Papuasien von R. Schlechter. 447
— —, Sapindaceae Philippinenses novae II. 683
Ramo Rao, The Host Plants of the Sandal Tree. 128
Rayner, The Ecology of Calluna vulgaris. 280
Rechinger, Ueber die Bauerngärten der Umgebung von Aussee in Steiermark. 397
Reinecke, Neue Beiträge zur Kenntnis der Flora von Thüringen. 235
Rendle, *Baker*, *Wernham* and *Moore*, Catalogue of S. Nigerian Plants. 471
Ridley, A new Alpinia from Borneo. 683
— —, Contributions to a flora of Borneo. 684
— —, Some Bornean Aroideae. 683
— — and *Kloss*, An expedition to Mount Menuang Gasing, Selangor. 684
Rohlena, Die Teilnahme der böhmischen Botaniker auf der Balkan's botanischen Erforschung. 174
Rose and *Standley*, The American Species of Meibomia of the section Nephromeria 684
Rossi, Die Plješivica und ihr Verbindungszug mit dem Velebit in botanischer Hinsicht. 494
Rouy, Flore de France ou Description des plantes qui croissent spontanement en France, en Corse et en Alsace-Lorraine. 412
— —, Notices floristiques. 156
Rübel, Die Pflanzengeseilschaften des Berninagebietes. 397
Rydberg, Studies on the Rocky Mountain Flora. 684
Sabransky, Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Rubus-Flora der österreichischen Sudetenländer. 648
Safford, Chelonocarpus a new section of the genus Annona, with descriptions of Annona sclerodermа and Annona testudinea. 685
Salmon, Notes on Statice. N⁰. X. The nomenclature of British Sea Lavenders. 472
Sampaio, Duas plantas criticas. 333
Sargent, Drosera macrantha and D. stricticaulis. 207
Saxton, Contributions to the Life-History of Actinostrobus pyramidalis, Miq. 362
Sazyperow, Ueber die Klassifikation der Formen von Helianthus annuus. 495
Schewelew, Zur Flora des Segetalunkräuter des Gouv. Jekaterinoslaw. 495
Schlechter, Ein neue Balanophoracee Papuasiens. 447
— —. Neue Magnoliaceae Papuasiens. 598
Schmeil und *Fitschen*, Die verbreitetsten Pflanzen Deutschlands. 79
Schröter, Einige Vergleiche zwischen Britischer und Schweizerischer Vegetation. 88
Schulz, Die im Saalebezirke wildwachsenden strauchigen Sauerkirschen. 235
— —, Ueber das Vorkommen von Erythraea litoralis Fr. bei Frankenhausen. 236
— —, Ueber das Vorkommen von Marrubium creticum Mill. und M. creticum Mill. × vulgare L.

im der Grafschaft Mansfeld im 16. Jahrhunderte. 236
Schulz, Ueber die Verbreitung von Thalictrum simplex L. im Saalebezirke und im westlicheren Norddeutschland, sowie über das Vorkommen von Th. angustifolium Jacq. im Südsaaleunterbezirke. 236
Sennen, Plantes d'Espagne. 236
— —, Quelques formes nouvelles ou peu connues de la flore de Catalogne, Aragon, Valence. 79
Siebert, Utricularia montana Jacq. 236
Siebs, Beiträge zur Flora des Regierungsbezirkes Stade. 560
Simmons, A survey of the Phytogeography of the Arctic American Archipelago with some notes about its explorations. 472
Skene, The relation of Beech Forest to edaphic factors. 598
Skottsberg, Botanical Survey of the Falkland Islands. 363
Small, Flora of Miami being Descriptions of the Seed-Plants growing naturally on the Everglade Keys and in the adjacent Everglades Southern Peninsular Florida. 364
Smith, A new Leycesteria. 207
— —, Bortwickia, a new genus of Capparidaceae. 207
— —, Die Orchideen von Java. 175
— —, Raunkiaer's "Life-forms" and statistical methods. 280
Stapf, A new banana from the Transvaal. (Musa Davyae, Stapf). 474
von Sterneck, Ein neuer Alectorolophus vom Südabfall der Schweizer Alpen. 237
Stockberger, The Geographic Distribution of Tannin Plants. 280
Strohmeyer, Ueber das natürliche Vorkommen der Fichte (Picea excelsa Lk.) in den Vogesen. 447
Stuchlík, Die Formenreichtum bei Gomphrena decumbens Jacq. 237
— —, Ueber einige Formen von Gomphrena. 474
— —, Zur Synonymik der Gattung Gomphrena. II. 89
Sudre, Notes batologiques. IV. 156
Sudworth, Forest Atlast. Geographic Distribution of North American Trees. Part I. Pines. 280
Swingle, Feroniella, genre nouveau de la tribu des Citreae, fondé sur le F. oblata, espèce nouvelle de l'Indo-Chine. 157
Sylva-Tarouca, Unsere Freilandlaubgehölze. 496
Sylvén, Ueber die Rassen der schwedischen Waldbäume. 413
Szafer, Eine Dryasflora bei Krystynopol in Galizien. 90
Takeda, Kraschenninnikowia. 414
— —, The Vegetation of Japan. 281
Tannen, Von einigen Pflanzen auf den Ostfriesischen Inseln. 448
Tansley, A Universal Classification of Plant-communities. 281
— — and *Adamson*, Reconnaissance in the Cotteswolds and the Forest of Dean. 598
Textoris, Floristische Notizen aus dem Komitate Turócz. 157
Thiselton-Dyer, Flora Capensis. Vol. V. Sect. III. Part I and II. 175
Thonner, Die Blütenpflanzen Afrikas. Nachträge und Verbesserungen. 560
Tobler, Statistische Untersuchungen über den systematischen Wert der Sternhaare bei Hedera. 334
Töpffer, Einiges aus dem Freisinger Salicetum. 398
— —, Ueber einige österreichische, besonders Tiroler Weiden. II. 649
des Tombe, Verzeichnis der neuen und bemerkenswerten Gefässpflanzen welchen in den Niederlanden 1901—1910 gefunden wurden. 255
Trotter, Gli elementi Balcanico-orientali della flora italiana, e l'ipotesi dell'Adriatide. 237
— —, Ricerche e studî botanici sulla Libia. 238
Trelease, Agave in the West Indies. 281
von Tubeuf, Vegetationsbilder. 599
Tuzson, Grundzüge der entwicklungsgeschichtlichen Pflanzengeographie Ungarns. 521
Ugolini, Settimo elenco di piante

nuove o rare pel Bresciano. 157
Ulbrich, Einige neue und kritische Leguminosen aus Zentral- und Ostasien. 599
Urumoff, Floristische Beiträge aus Macedonien. 157
— —, Nova additamenta ad floram Bulgariae. 176
Vahl, Les types biologiques dans quelques formations végétales de la Scandinavie. 15
— —, Zones et biochores géographiques. 16
Verhulst, Deux espèces nouvelles pour le district jurassique. 334
— —, La station du Carex Davalliana Sm. 334
Vollmann, Einige neue Bürger der bayerischen Flora. 448
Wagner, Die Viola-Arten des Deliblater ärarischen Sandgebietes. 523
Wangerin, Ueber die Abstammung der Blütenpflanzen. 398
Ward, On the altitudinal limits of plants in Northwest Yunnan. 207
Wernham, The Genus Flagenium. 90
— —, The nomenclature of Tarenna. 208
de Wettstein, Schedae ad Floram exsiccatam Austro-Hungaricam, opus ab A. Kerner creatum, cura Musei botanici Universitatis Vindibonensis editum. X. Adjuvantibus H. de Handel-Mazzetti et I. Dörfler. 649
Wheldon and *Travis*, Parnassia palustris var. condensata. 208
de Wildeman, Documents pour l'étude de la géobotanique congolaise. 414
— —, Les Bananiers. Culture, exploitation, commerce, systématique du genre Musa. 415
— — et *Muschler*, Compositae Congolanae novae. 415
Wildt, Beitrag zur Flora von Mähren. 398
Wirtgen, Zur Flora des Vereinsgebietes. 255
Witlaczil, Naturgeschichtlicher Führer für Wien und seine Umgebung, unter Berücksichtigung der Alpenländer. I. Teil. Allgemeines und Geologie. II. Teil. Pflanzen- und Tierleben. 256
Wood, Addendum to revised list of the Flora of Natal. 474
Wooton and *Standley*, Descriptions of new Plants preliminary to a Report upon the Flora of New Mexico. 282
Woycicki, Vegetationsbilder aus dem Königreiche Polen. 523
Zanghèri, La flora del circondario di Forlì. 176
Zapalowicz, Revue critique de la flore de Galicie. XXVI. 90
Zimmermann, Die kaktusartigen Euphorbien von Deutsch-Ostafrika. I. 80
— —, 1. Nachtrag zur Adventiv- und Ruderal-Flora von Mannheim-Ludwigshafen. 239
Zobel, Ueber interessante Pflanzen von Thüringen. 239

XIX. Pflanzenchemie.

Anselmino und *Gilg*, Ueber das Vorkommen von Trehalose in Selaginella lepidophylla. 600
Babiy, Ueber das angeblich konstante Vorkommen von Jod im Zellkern. 448
Beckurts und *Müller*, Ueber Daturin und Duboisin. 284
Berg, Les diastases hydrolysantes du concombre d'âne [Ecballium Elaterium A. Rich.]. IV. Sucrase. 312
Berthelot et *Gaudechon*, Photolyse des sucres à fonction cétonique par la lumière solaire et par la lumière ultra-violette. 312
Bertrand et *Rosenblatt*. Activité de la sucrase de kôji en présence de divers acides. 313
Beyerinck, Ueber die Zusammensetzung der Tyrosinase aus zwei Enzymen. 524
Böeseken und *Waterman*, Eine biochemische Bereitungsweise der l. Weinsäure. 524
Bougault et *Charaux*, Acide lactarinique, acide lactarique et

acide stéarique dans les champignons. 635
Bourquelot, La synthèse des glucosides à l'aide de l'émulsine. 157
— — et *Bridel*, Action de l'émulsine sur la gentiopicrine en solution dans l'acétone et dans l'éther acétique. 635
— — et — —, Action de l'émulsine sur la salicine en milieu alcoolique. 635
— — et — —, Nouvelles synthèses de glucosides d'alcools à l'aide de l'émulsine. 313
— — et — —, Synthèse des galactosides d'alcool à l'aide de l'émulsine: Méthylgalactoside β et Allylgalactoside β. 314
— — et — —, Synthèse de glucosides d'alcool à l'aide de l'émulsine. Le propylglucoside β. 313
— — et — —, Synthèse des glucosides d'alcool à l'aide de l'émulsine: phényléthylglucoside β et cinnamylglucoside β. 314
— — et *Coirre*, Données nouvelles sur la réversibilité de l'action fermentaire de l'émulsine. 314
— — et *Fichtenholz*, Application de la méthode biochimique à l'étude des feuilles de Kalmia latifolia L.; obtention d'un glucoside. 636
— — et — —, Identification du glucoside des feuilles de Kalmia latifolia avec l'asébotine. 636
— — et — —, Présence de la québrachite dans les feuilles de Grevillea robusta A. Cann. 636
— — et — —, Sur la présence de l'arbutine dans les feuilles de Grevillea robusta (Protéacées). 636
— — et *Hérissey*, Réaction synthétisante entre le galactose et l'alcool éthylique sous l'influence du képhir. 314
— —, — — et *Bridel*, Synthèse biochimique de glucosides d'alcools (glucosides α) à l'aide de la glucosidase α: méthylglucoside α. Destruction de la glucosidase α en milieu fortement alcoolique. 315
— —, — — et — —, Synthèse biochimique des glucosides d'alcool (glucosides α) à l'aide d'un ferment (glucosidase α) contenu dans la levure de bière basse séchée à l'air: éthylglucoside α. 315
Bourquelot, *Hérissey* et *Bridel*, Synthèse de galactosides d'alcool à l'aide de l'émulsine. Propylgalactoside β et Benzylgalactoside β. 315
— — et *Verdon*, Recherches sur la synthèse biochimique du méthylglucoside β, dans un liquide neutre étranger à la réaction. 315
Bridel, Sur la présence de la gentiopicrine dans la Swertie vivace (Swertia perennis L.). 637
— —, Sur la présence de la gentiopicrine, du gentianose et du saccharose dans les racines fraîches de la Gentiane ponctuée. 316
Busolt, Beiträge zur Kenntnis der Kohlenhydrate der Gemüsearten. 475
Canel, Sur le soufre et ses variations dans le traitement biologique des eaux d'égoût. 316
Ciamician et *Ravenna*, Recherches sur la genèse des alcaloïdes dans les plantes. 637
Colin et *Sénéchal*, Sur l'oxydation des complexes cobalto-organiques. 316
Dahlin, Ueber Secale cornutum. 285
Danzel, Note sur l'Aralia du Japon et son glucoside. 637
Delanu und *Trier*, Ueber das Vorkommen von Betain in grünen Tabakblättern. 158
Delattre, Application de la méthode biochimique à l'Hépatique trilobée. — Présence d'un principe glucosidique dédoublable par l'émulsine. 638
Dezani, Su le foglie cadute. Studio biochimico. 573
Dubourg, Recherches sur le ferment mannitique. 316
Ehrenberg und *von Romberg*, Die Giftigkeit der Eibe (Taxus baccata). 284
Espaullard, Influence des engrais sur la conservation des fruits. 638

Fernbach, L'acidification des moûts par la levure au cours de la fermentation alcoolique. 316
Fränkel, Theorie und Praxis der Diastasen 685
Gerber et *Flourens*, La présure du latex de Calotropis procera. 317
Gorter, Beiträge zur Kenntnis des Kaffees. IV. 159
Griebel, Ueber das Vorkommen von Phytomelan im Wurzelstock von Inula Helenium L. 284
Grimme, Ueber fette Cruciferenöle. Hat die Kulturvarietät einen Einfluss auf die Eigenschaften des Oeles? 600
Grüss, Biologie und Kapillaranalyse der Enzyme. 364
Gruzewska, Contribution à l'étude de l'amidon. I. L'amylose et l'amylopectine. La séparation des deux constituants du grain d'amidon et leurs principaux caractères. 638
— —, Contribution à l'étude de l'amidon. II. Hydrolyse de l'amidon et de ses constituants par le suc pancréatique de chien et par H_2O_2. 639
Harlay, Pectines d'Aucuba et d'écorces d'oranges douces. 639
Hartwich und *Wichmann*, Einige Beobachtungen an Stärkekörnern und über die Zählkammer, ein Hilfsmittel zur quantitativen Ermittlung von Verfälschungen vegetabilischer Pulver. 600
Hérissey, Présence de l'amygdonitrileglucoside dans le Photinia serrulata. 650
Herlitzka, Ueber den Zustand des Chlorophylls in der Pflanze und über kolloidales Chlorophyll. 45
Hessel, Beiträge zur Kenntnis der Bestandteile und Wirkungen der Strophanthus drogen. 600
Heyl und *Tunmann*, Santoninfreie Flores Cinae. 601
Hillen, Ueber Kautschuk- und Guttapercha-Harze. 601
Ibele, Zur Chemie der Torfmoose Sphagna). 601
Iljin, Ueber die Zusammensetzung des Tannins. 46
van Italie und *Kerbosch*, Over minjak lagam. 524
Jadin et *Astruc*, La présence de l'arsenic dans le règne végétal. 650
de Jong, La décomposition de la gynocardine par l'enzyme des feuilles de Pangium edule. 525
— —, Quelques observations sur les plantes à huiles essentielles et sur les essences. 525
Kiliani, Neues über den Antiaris-Saft. 651
Kling, Die Kassava-Wurzeln und deren Abfälle. 651
Klütschareff, Die Kultur und die Zusammensetzung des Tabaks in Russland. 475
Kobert, Beiträge zur Kenntnis der vegetabilischen Hämagglutinine. 475
König, Cornutin-Bestimmung im Mutterkorn. 285, 602
Kostytschew, Ueber den Mechanismus der alkoholischen Gärung. 285
— — und *Hübbenet*, Ueber Bildung von Aethylalkohol aus Acetaldehyd durch lebende und getötete Hefe. 476
Kotake und *Knoop*, Ueber einen krystallisierten Eiweisskörper aus dem Milchsafte der Antiaris toxicaria. 46
van Laer, A propos des lois de l'action diastasique. 366
Leulier, Note sur le laurier-rose. Etude de l'écorce, de la sène et de la graine. 639
Lvoff, Zymase und Reduktase in ihren gegenseitigen Beziehungen. 602
Maillard, Formation des matières humiques par action de polypeptides sur les sucres. 317
— —, Formation d'humus et de combustibles minéraux sans intervention de l'oxygène atmosphérique, des microorganismes, des hautes températures ou des fortes pressions. 317
Matzner, Ueber Chemismus verschiedener Gärungen. 602
Mazé, Fermentation alcoolique de l'acide lactique. 317
Neuberg und *Kerb*, Ueber zuckerfreie Hefegärungen. IX. Ver-

gärung von Ketosäuren durch Weinhefen. 365
Obermayer, Quantitative Bestimmung des Kumarins in Melilotus-Arten. 91
Oesterle, Ueber das „Tekomin". 602
Pratolongo, Studî fisico-chimici sul terreno. II. Sull' igroscopicità del terreno. 573
Rao und *Tollens*, Ueber die Bestimmung der Zellulose mittels Salpetersäure. 651
Ritter, Ueber die lediglich chemische Ursache sowie das nähere Wesen der schädigenden Wirkung starker Kalkungen auf Hochmoorboden. 91
van Romburgh, Ueber das ätherische Oel der Litsea odorifera. 525
Rost und *Gilg*, Der Giftsumach, Rhus toxicodendron L. und seine Giftwirkungen. 604
Rosenthaler, Die Spaltung des Amygdalins unter dem Einfluss von Emulsin. 603
— —, Ueber die Verbreitung emulsinartiger Enzyme. 603
— —, Ueber Wurzelrinden von Cinchonen. 603
Sasaki, Ueber den Abbau einiger Polypeptide durch Bakterien. II. Mitt. Untersuchungen mit nicht verflüssigenden Bakterien u. III. Mitt. Untersuchungen mit verflüssigenden Bakterien. 366
Schär, Balsamum Hardwickiae pinnatae. 604
— —, Versuche über die Empfindlichkeit verschiedener Guajakharz-Varietäten bez. ihrer alkoholischen Lösungen bei Verwendung als Reagens. 604
Schröder, Bestimmung des Nikotins in Tabaksextrakten. 16
— — y *Dammann*, Die Giftwirkungen dreier Andropogon-Varietäten. 16
Schulz, Zur Kenntnis der Cellulosearten. 46
— — und *Bierling*, Ueber die Alkaloide von Aconitum Lycoctonum. 91
Schwalbe, Die Chemie der Cellulose unter besonderer Berücksichtigung der Textil- und Zellstoffindustrie. 476
Sieburg, Ueber Helleborein. 477
— —, Ueber Strophanthinsäure, ein Produkt aus dem Samen von Strophanthus. 651
Soave, Chimica vegetale e agraria. I. La chimica delle piante nei rapporti con la biologia e con l'agronomia. 574
Spiegel und *Corell*, Zur Kenntnis des Cardols. 652
Stanek, Lokalisation des Betains in den Pflanzen. 652
Steinkopf und *Sargarian*, Ueber die Zusammensetzung des Tannins. 46
Stoklasa, *Sebor* et *Zdobnicky*, Sur la synthèse des sucres par les émanations radioactives. 317
Tangl und *Weiser*, Ueber die chemische Zusammensetzung grober und feiner Weisenkleien. 285
Tanret, Sur la présence du stachyose dans le Haricot et les graines de quelques autres Légumineuses. 317
Torquati, Ueber die Anwesenheit einer stickstoffhaltigen Substanz in den Knospen der Samen von Vicia faba. 286
Tunmann, Kleinere Beiträge zur Pflanzenmikrochemie. 652
— —, Kleinere Beiträge zur Pflanzenmikrochemie. III. Der Nachweis der Zimtsäure, besonders in Harzen. 652
— —, Zur Mikrochemie der Colombowurzel. 653
— —, Zur Mikrochemie und Mikrosublimation einiger Methanderivate. 653
Verdon, Sur les pectines des feuilles de Kalmia latifolia L. et des racines de Verbascum Thapsus. L. 653
Voisenet, Le ferment de l'amertume des vins consomme-t-il la crême de tartre? 318
— —, Nouvelles recherches sur un ferment des vin amers. 318
Votocek, Einfaches Reagens für den Nachweis von Holzschliff in Papier. 477
van Wisselingh, Ueber intravitale Fällungen. 525
Wolff, De l'action excitante des

alcalis et en particulier de l'ammoniaque sur la peroxydase. 318
White, Beitrag zur Kenntnis des Kumarins und der kumarinhaltigen Pflanzen. 477
Zaleski und *Marx*, Ueber die Carboxylase bei höheren Pflanzen. 366

XX. Angewandte Botanik (technische, pharmaceutische, landwirtschaftliche, gärtnerische) und Forstbotanik.

Adlung, Beiträge zur Kenntnis einiger Eingeborenen-Nahrungsmittel. 605
Barnstein, Zur Untersuchung und Begutachtung einiger Mahlprodukte. 92
Bates and *Preice*, Forestation of the Sand Hills of Nebraska and Kansas. 318
Beauverie, Les textiles végétaux. 653
Beiträge zur Pflanzenzucht, Herausgegeben von der Ges. zur Förderung deutscher Pflanzenzucht. 176
Bernard en *van Leersum*, Die Selektion der Teepflanze, Thea chinensis, T. assamica. 208
Bernegau, Mitteilungen über die Kolanuss. 334
— —, Ueber Aufbereitung der westafrikanischen Ananasfrucht. 605
— —, Vorläufige Mitteilung über das Bananenaroma. 605
Bertrand, Du rôle des infiniment petits chimiques en agriculture. 256
Borges, Die portugiesische Forstwirtschaft. 685
Braun, Bericht über eine Reise durch die Bezirke Tanga und Pangani. (Sisalagaven, Produkte der Inderläden und Märkte, Eingeborenenkulturen). 92
Bredemann, Beiträge zur Futtermitteluntersuchung. Salzsäure-Chloralhydrat als praktisches Hilfsreagenz. 93
Burgerstein, Botanische Bestimmung nordwestamerikanischer Holzskulpturen des Wiener naturhistorischen Hofmuseums. 239
— —, Botanische Bestimmung sibirischer Holzskulpturen des Wiener naturhistorischen Hofmuseums. II. 239
Burmester, Einfluss des Bodenvolumens und des Nährstoffvorrates auf die relative Wurzelentwicklung und den Ertrag bei den Sommerhalmfrüchten. 654
Bussmann, Ueber die zeolitischen Eigenschaften des gemahlenen Phonoliths und des Kalktrassdüngers im Vergleich zu einigen Bodenarten. 635
Cannon, Note on a Chaparal-Forest Relation at Carmel, California. 318
Chrebtow, Einfluss der Kornblumen (Centaurea Cyanus L.) auf die Ernte des Winterroggens und der Gerste. 526
Christensen, Ueber den Einfluss der Beschaffenheit des Bodens auf die Ausnützung verschiedener Phosphate. 655
Claus, Untersuchungen über die Standweite für Zuchteliten von Braugerste. 478
de Cillis, *Franchi*, *Trotter* e *Tucci*, Ricerche e studî agrologici sulla Libia. — La Zona di Tripoli. 159
Densch, Zur Frage der schädlichen Wirkung zu starker Kalkgaben auf Hochmoor. 93
Disqué, Beiträge zur Kenntnis der Bestandteile und Wirkungen des Rhizoms von Podophyllum. 478
Djakonow, Ueber die Züchtung von Linum usitatissimum L. auf Fasergehalt. 526
Ehrenberg, Zur Stickstoffsammlung bei dauerndem Roggenanbau. 655
— — und *Bahr*, Zur Verwendung von Waldhumus in der Landwirtschaft. 656
Elliot, Second Annual Report of the State Forester of Oregon 1912. 240
Engler, Einfluss der Provenienz

des Samens auf die Eigenschaften der forstlichen Holzgewächse. 398
Fernow, *Howe* and *White*, Forest Conditions of Nova Scotia. 319
Foster, Forest Conditions in Louisiana. 319
Gaze, Ueber die Verschiedenheit der Forderungen der Arzneibücher über die Aufbewahrungdauer von Folia Belladonnae, Folia Hyoscami und Folia Stramonii. 288
— —, Ueber Folia Coca. 286
Gräbner, Die Entwicklung und der heutige Stand der Pflanzenzucht in Ungarn. 319
Griebel und *Jacobson*, Ueber Bilsenkrautsamen enthaltenden russischen Mohn. 367
Grimme, Ueber fette Cruciferenöle. 367
Grundmann, Studien über die Wechselbeziehung zwischen Standweite und Pflanzenwachstum. 526
Gruner, Die Bodenkultur Islands. 575
Haselhoff, Ein Anbauversuch mit Phacelia tanacetifolia. 94
Henning, Agrikulturbotanische Aufzeichnungen vom Versuchsfelde des schwedischen Saatzuchtvereins in Ultuna im Jahre 1912. 478
Hesse, Technische Gewinnung und Synthese der natürlichen und künstlichen Riechstoffe. 606
Hinrichsen, Ueber natürlichen und künstlichen Kautschuk. 606
Hissink, Die Festlegung des Ammoniakstickstoffes durch Permutit und Tonboden, und die Zugänglichkeit des Permutit-Stickstoffs für die Pflanze. 400
Holland, Die Entwicklung und den Stand der Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten in den Staatswaldungen Württembergs. 606
Howard, *Leake* and *Howard*, The Influence of the environment on the milling and baking qualities of wheat in India. N⁰. 2. The experiments of 1909—10 and 1910—11. 479
Issatschenko, Ueber die Verunreinigung des Mohns durch Bilsenkrautsamen. 527
Jüttner und *Siedler*, Ueber Produktion, Handel, Verfälschungen und Prüfung des Dalmatiner und Montenegriner Insektenpulvers. 607
Kappen, Die katalytische Kraft des Ackerbodens. 656
Klein, Die Korkeiche und ihre Produkte in ihrer ökonomischen Bedeutung für Portugal. 47
Koch, Ergebnisse zehnjähriger vergleichender Feldversuche über die Wirkung von Brache, Stalldünger und Klee. 686
van Leersum, Das Pfropfen von Tee, Thea chinensis. 240
Mayer, Neue Untersuchungen über die Absorbtion der Ackererde. 686
Mickel, Einiges über Leguminosenimpfung. 80
Minssen, Beiträge zur Kenntnis typischer Torfarten. 95
Mitscherlich, Ueber den Standort und den Standraum der einzelnen Pflanzen bei der Pflanzenzüchtung. 480
Möller, Lignum nephriticum. 48
Mortensen, Die Technik der Feldversuche. 319
Negri, I Mais degli S. U. d'America presentati alla Esposizione internazionale di Torino (1911) dell'„U. S. Department of Agriculture". 607
Peckolt, Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens. Bignoniaceen (Schluss) und Acanthaceen. 607
Pfeiffer und *Blanck*, Der Einfluss einer Zuckergabe auf die Ertragsfähigkeit eines Bodens. 656
— — und — —, Ueber die Wirkung eines Zusatzes von Tonerdegel zum Boden auf die Ausnutzung der Phosphorsäure durch die Pflanzen. 687
Preissecker, Ein kleiner Beitrag zur Kenntnis des Tabaksbaues im Imoskaner Tabakbaugebietes. 6. Fortsetzung und Schluss. 527
Quanjer, Eine Methode zur Aufbewahrung grüner Pflanzenteile

mit Erhaltung ihrer Farbe. 367
Quante, Die Gerste, ihre botanischen und brautechnischen Eigenschaften und ihr Anbau. 416
Reinke, Die Gewinnung feiner Cellulose aus Erbsen- und Bohnenstroh. 286
Rodewald, Das Gesetz vom Minimum. 160
Sabaschnikoff, Neue Versuche über die befruchtende Wirkung des Schwefels. 528
Schanz, Die Baumwolle in Aegypten und im englisch-ägyptischen Sudan. 335
Scherbatschew, Die Anwendung von Antiformin bei pharmakognostischen Untersuchungen. 320
Schüllermann, Die Lichtstandspflanzung. 335
Schulze, Beitrag zur Frage der Düngung mit Natronsalzen. 320
Sendhoff und *Weinstein*, Ueber die Verfälschungen von Gerstenmehl. 335
Servit, Die züchterische Bearbeitung des Wechselweizens. 480
Siedler, Ueber Rosenkultur und Rosenölgewinnung in Bulgarien. 640
— —, Zur Ermittlung des Harzgehaltes der Jalapenknollen. 368
Simon, Zapfversuche an Hevea brasiliensis, mit besonderer Berücksichtigung der Latexproduktion, der Neubildung der Rinde an den Zapfstellen, sowie des Verhaltens der Reservestoffe im Stamme. 287
Snell, Die Blumenfelder von Haarlem. 336
Sperling, Der Einfluss verschiedener Standweite auf die Entwicklung einzelner Pflanzen. 687
Sprinkmeyer und *Diedrichs*, Beiträge zur Kenntnis des Kapoksamens und des daraus gewonnenen Oeles. 687
Stapledon, Pasture problems; Drought resistance. 640
Thalau, Die Einwirkung von im Boden befindlichen Sulfiten, von Thiosulfat und Schwefel auf das Wachstum der Pflanzen. 688
Tschirch und *Reutter*, Ueber im 1. Jahrtausend v. Chr. bei der Einbalsamierung der Leichen in Aegypten und Carthago benützte Harze. 608
— — und *Ruszkowski*, Ueber einen Rhabarber vom Altai. 608
Weiss-Bartenstein, Bulgariens Forstwirtschaft. 528
Welten, Unsere Giftpflanzen. Naturgetreue Beschreibung der heimischen Giftpflanzen. 368
Weydahl, Bericht über die Versuchstätigkeit des Vereins „Freunde des Gartenbaues" im Jahre 1912. 240
Wiehe, Fremde Nutzhölzer. Der Import und Handel sowie eine Beschreibung der gangbarsten Sorten. 336
Winterstein und *Jegorow*, Ueber einige Bestandteile der Samen von Croton tiglium (Crotonsamen.) 336
Woodhouse and *Taylor*, The varieties of Soy Beans found in Bengal, Behar and Orissa and their commercial possibilities. 480
Zimmermann, Ueber die Coagulation der Milchsäfte einiger Euphorbien. 95

XXI. Biographie, Necrologie.

Anonymus, Alexander von Humboldt, Katalog (N⁰ 601) einer Sammlung seiner Werke, Porträts, Schriften über ihn. 48
Arber, Herbals: Their Origin and Evolution. A Chapter in the History of Botany 1470—1670. 96
Oliver, Makers of British Botany. A Collection of Biographies by Living Botanists. 96

XXIII. Personalnachrichten.

Dr. *I. Boldingh*. 688
M. *Jean Bonnet*. 688
Prof. *G. Bonnier*. 368, 496
A. Chevalier. 368
Prof. *Coppey*. 48
M. *Coquidé*. 368

Prof. Dr. *Jakob Eriksson.* 576
M. *Foëx.* 368
M. *J. Godfrin.* 48
Dr. *V. Grafe.* 496
M. *Hariot.* 368
XI. Int. Congress für Pharmazie. 128
Dr. *Bengt Lidfors.* 640
Dr. *J. Lütkemüller.* 640
M. *M. Molliard.* 688
Dr. *H. W. Nijdam.* 128
Prof. Dr. *H. Potonié.* 128
Dr. *A. Pulle.* 128
Prof. Dr. *von Reichenau.* 688
Dr. *A. B. Rendle.* 688
Doz. *E. Senft.* 128
Dr. *Marie Stopes.* 240
Geheimrat *Urban.* 560
4. Int. Bot. Kongress. 688
Prof. *H. de Vries.* 48
A. R. Wallace. 688
Prof. Dr. *R. R. von Wettstein.* 48

CORRIGENDA.

S. 520. Z. 18 v. o. füge ein nach *Arthrostylidium*: *longifolium.*
S. 568. Z. 5 v. o. *Lupinus* statt *Lipinus.*

Autoren-Verzeichniss.

Band 123.

A.

Abranowicz 133
Acqua 105, 106, 188, 534
Adamson 274
Adkinson 81
Adlung 605
Akemine 210
Almquist 621
Amberg 292
Ames 275
André 247, 248
Andres 150, 223
Andres, Geisenheyner & le Roi 224
Andrews, Le Roy 352
Angelico 535
Angremond, d' 423
Annet 556
Anonymus 48, 271, 275, 468, 591, 622
Anselmino & Gilg 600
Appl 505
Arber 96, 269, 622
Arbost 518
Arcichovsky 67, 129, 672
Arens 499
Armand-Delille e. a. 491
Armstrong 263
Armstong & Eyre 193
Armstrong & Horton 193
Arnaoudoff 69
Arnaud 378
Arnell 587
Arnold 445
Aubel & Colin 491

B.

Baar 54, 421
Babiy 448
Bachmann 310
Badoux 389
Bainier & Sartory 112, 568
Baker 30, 579
Baker & Smith 469
Balls 2, 98, 189, 613
Bannert 134
Bargagli-Petrucci 139, 551
Barladean 404
Barnstein 92
Bartlett 659
Bataille 378
Bates & Preice 318
Bateson 181
Bateson & Punnett 99
Battandier & Trabut 556
Baudys 197, 306, 506
Bauer 148, 218, 223
Baur 132
Beauverd 390
Beauverie 221, 653
Beck von Mannagetta 135
Becker 135
Beckurts & Müller 284
Béguinot 119
Beiträge 176
Bellair 181
Bendrat 276
Benoist 40, 150
Benz, von 675
Berg 312
Bericht 40, 224
Bernard & van Leersum 208
Bernegau 334, 605
Berthault 99
Berthelot 492
Berthelot & Bertrand 492, 493
Berthelot & Gaudechon 312
Bertrand 99, 252, 256, 405, 406, 493
Bertrand & Javillier 252
Bertrand & Rosenblatt 252, 313
Bertsch 225
Besredka 509
Beijerinck 211, 499, 524
Beyrer 613
Bezssonoff 378
Biau 41
Birckner 564
Bitter 591
Blaauw 417, 499
Blackledge 86
Blackman & Smith 263, 264
Blackmann 85
Blackmann & Welsford 82
Blake 622, 623
Blanck 375
Blaringhem 99, 100, 181, 182, 386
Blaringhem & Prévot 183
Bliedner 225
Block 352
Blumer 445
Blumrich 149
Bock 41
Bocquier 356
Bodin & Chevrel 509
Boëseken & Waterman 503, 524
Boeuf 183
Bogdan 391
Bokorny 302, 328
Bondarzew 669
Bonnier 519
Boresch 166
Borges 685
Börgesen 6
Borkowski 555
Börner 677
Börnmüller 226, 646

Borthwick & Wilson 271
Borza 202
Bose 614
Boselli 565
Boshart 50
Botelho, Jr. 509, 510
Bottomley 467
Boudier 458
Bougault & Charaux 635
Boullanger 248
Bouly de Lesdain 14, 33, 356
Bourdot & Galzin 113
Bourquelot 157
Bourquelot & Bridel 313, 314, 635
Bourquelot & Coirre 314
Bourquelot & Fichtenholz 636
Bourquelot & Hérissey 314
Bourquelot, Hérissey & Bridel 315
Bourquelot & Verdon 315
Bouvier 184
Bower 467, 589
Brainerd 623
Brand 540
Brandegee 623
Braun 92
Braun & Furrer 572
Bredemann 67, 93
Breitenbach 232
Brenchley 87, 617
Brenot & Carreau 379
Breton, Massol & Duhot 510
Brick 412
Bridel 316, 637
Briggs & Shantz 190
Briosi & Farneti 548
Britton 276, 624
Britton & Rose 624
Broadhurst 353
Brockhausen 553
Brooks 463
Brooks & Price 30
Broquin-Lacombe 510
Broussier & Bertrand 407
Brown 458, 570
Bruce 184
Bruchmann 562
Brudny 264
Brunet 151
Brunnthaler 63, 439, 540
Bruyker, de 212
Bubak & Kabat 27
Buchet 100, 212
Bukvié 130
Buller 458
Bultel 615
Burchard 331
Burckhardt 340
Büren 670
Burgeff 585
Burgerstein 239, 423, 433
Burkom, van 424
Burmester 654
Buromsky 141
Burtt-Davy 453
Buscalioni 120, 131
Buscalioni & Comes 535
Buscalioni & Muscatello 97, 132
Buscalioni & Lopriore 530
Busch 391
Busich 642
Busolt 475
Busse 455
Bussmann 655
Butler & Kulkarni 350

C.

Caballero 15, 331
Calmette & Massol 511
Camus 519
Candolle, de 624
Canel 316
Cannon 263, 318
Cardot 69, 70
Carruthers 580
Cathoire 511
Cayley 463
Celakovsky 196
Chatenier 520
Chatton 511
Chatton & Pérard 512
Chaussé 512
Chauveaud 101
Chevalier 357
Chifflot 98
Chiovenda 120, 121, 122
Choux 644
Chrebtow 526
Christ 202, 392
Christensen 655
Ciamician & Ravenna 637
Cilis, de e. a. 159
Claus 478
Colin & Sénéchal 316
Collins & Kempton 213
Combes 644
Compton 184, 213, 263, 455
Conrad 348, 349
Conrad & Kufferath 349
Cook 265
Cooke & Doyle 625
Cooper 274, 277
Coppey 70
Correns 52
Cortesi 98, 113
Cosette 7
Coste & Soulié 41
Cotte 97
Craib 276
Crampton 357
Crampton & Macgregor 276
Crump 580, 581
Culmann 70, 71
Cunnington 449
Czermak 219

D.

Dachnowsky 269
Dahl 591
Dahlin 285
Dahlstedt 625
Dale 459
Dalimier & Lancereaux 512
Dammer 42
Danek 294
Daniel 101
Danzel 637
Darwin & Pertz 265
Dastur 350
Decoppet 203
Defressine & Cazeneuve 513
Degen, von 392
Dehorne 180
Delage 213
Delattre 638
Delcourt & Guyénot 213

Deleanu & Trier 158
Della Valle 532
Demolon 249
Dengler 469
Densch 93
Desroche 7
Dettmer 485
Dewitz 296
Dezani 573
Die Abstammungslehre 533
Diedicke 540
Diels 197, 331
Dietel 141
Dietzow 553
Disqué 478
Distaso 513
Dixon 71, 72, 107, 352
Dixon & Atkins 190, 191, 192
Djakonow 526
Dobell 453
Don 346
Donati 98
Doposcheg-Uhlár 51
Douin 72
Dowson 303, 463
Druce 469
Dubard 358
Dubois 251
Dubourg 316
Ducomet 386
Dümmer 470
Dupain 114
Duthie 455

E.

Eames 82
Ehrenberg 655
Ehrenberg & Bahr 656
Ehrenberg & von Romberg 284
Ekman 625, 626
Elbert 255
Elfving 204
Elgee 204
Elliot 459
Elliott 240
Ellis 351
Elmer 626
Elmer & Focke 627
Endler 483
Engler 42, 75, 398, 446
Enriques 130
Erikson 270
Eriksson 570, 671
Ernst & Bernard 372
Ernst & Schmid 370
Espaullard 638
Espe 257
Euler & af Ugglas 55
Euler & Kullberg 2
Evans 278, 352, 353
Evans Pole 351
Ewart & Rees 107
Ewert 464

F.

F. A. 75
Faber, von 17, 502
Falck 619
Familler 546
Farmer 83, 659
Fawcett & Rendle 273
Félix 358
Ferdinandsen & Winge 75, 459
Fernald 627
Fernald & Wiegand 627
Fernbach 316
Fernow, Howe & White 319
Ferran 511
Ficker 135
Figdor 643
Finet 151
Fiori 118, 122, 151, 572
Fischer 67
Fitzpatrick 541
Fleischer 674
Flerow 678
Fletcher 578
Floderus 627
Flora Hungarica 392
Foëx 379
Forbes 628
Fosse 114, 249
Foster 319
Fragoso 327
Fränkel 685
Frassi 546
Frieber 299
Fries 18, 609, 619, 620, 628
Frisch 646
Fritsch 227
Fritsch & Parker 592
Fritsch & Salisbury 581
Frouin 119, 512, 514
Fruwirth 482
Fuchsig 657
Fucskó 433

G.

Gagnepain 152
Gain & Brocq-Rousseu 114
Gain & Mirande 9
Galli-Valerio & Bornand 586
Gamble 628
Gandoger 227
Garbowski 442
Gard 102, 214
Gates 184, 296
Gatin 43, 228, 229
Gautier 214
Gáyer 205, 229
Gazew 286
Gerber & Flourens 317
Gerresheim 179
Gerstlauer 446
Gertz 229
Gicklhorn 421
Gleitsmann 672
Gleason 679
Glowacki 554, 675
Glück 392
Goebel, von 452
Goldschmidt 431
Gonzàles 514
Gordon 346
Gorini 673
Gorter 159
Goupil 114
Graebener 592
Gräbner 43, 76, 319, 332
Grafe 615
Gran 8
Greenamyre 278
Grezes 253
Griebel 284
Griebel & Jacobson 367
Griffon 102, 215
Griffon & Maublanc 379
Griffon, Riza, Foëx & Berthault 118
Grimme 367, 600
Groenewege 464
Gross 76, 205
Grove 30
Grundmann 526
Gruner 575
Grüss 364

Gruzewska 638, 639
Guareschi 536
Guéguen 114
Guffroy 43
Guilllaumín 358
Guillemard 253
Guilliermond 379, 380
Günther 230
Günzel 241
Gürich 110
Guse 446, 556
Güssow 507
Guttenberg, von 582
Györffy 393

H.

Hagedoorn 102
Hagen & Kaalaas 588
Halket 582
Halle 165, 346
Hallier 44
Hamet 152, 205, 230
Handel-Mazetti, von 629, 646, 679
Hannig 39, 583
Hansteen Cranner 342
Hanzawa 11, 144
Hariot 324, 380
Harlay 639
Harmand 34
Harper 279, 359
Harreveld, van 500
Harris 456
Harshberger 279
Hartwich & Wichmann 600
Hartz 3
Harvey 265
Haselhoff 55, 94
Hasse 352
Hastings 586
Hausmann 231
Hayek, von 131, 393, 663
Hayes 359
Heckel 103, 104, 359
Heckel & Verne 104
Heimerl 646, 647
Heinricher 18, 293
Heinze 105, 136
Heller 679, 680
Henning 199, 478
Henry 72
Hergt 210, 220
Hérissey 650
Herlitzka 45
Hermann 394
Herpell 27
Herre 352
Hesse 600
Hessel 600
Heyl & Tunmann 601
Hildebrand 53
Hill 355, 609, 659
Hill & de Fraine 450
Hillen 601
Hillier 72
Himmelbaur 215, 680
Hinrichsen 606
Hinze 551
Hissink 400
Hitchcock 680
Hoffmann 552, 617
Hoffmann 40
Holdefleiss 402
Holden 347, 450
Hole 360
Holland 606
Hollick 347
Holmes 360
Honing 272
Höppner & le Roi 231
Horwood 592
Houard 386
Howard 453
Howard, Leake & Howard 479
Hryniewiecki 205
Hue 34, 36
Hunger 215
Hurst 105

I.

Ibele 601
Iishiba 353
Ikeno 611
Iljin 46
Irving 107, 265
Issatschenko 146, 147, 527, 616
Istvánffi, von 145
Itallie, van & Kerbosch 524
Ivanow 343
Iwanoff 56

J.

Jaap 170, 387, 460, 462, 465
Jaccard 169
Jacobi 44
Jaczewski 115
Jadin & Astruc 650
Jadin & Juillet 339
Jakushkine & Wawilow 481
Janata, von 394
Janet 9
Jannin 115
Janse 565
Jansen & Wachter 255
Janssonius & Moll 377
Jauerka 19
Javillier 115, 253
Jávorka 647
Jegoroff 64
Jensen 73
Jesenko 216
Jickeli 402
Johannsen 216
Jones 584
Jong, de 525
Jongmans 110
Jörgensen 9
Juel 619
Junge 231
Jüttner & Siedler 607

K.

Kaalaas 353
Kägi 173
Kahn 136
Kainradl 311
Kajanus 161, 162, 403
Kamerling 500, 501, 587
Kappen 656
Karny 306
Kasanowsky & Smirnoff 503
Kaufmann 541
Kavina 221, 232, 401, 554
Keeble & Armstrong 192, 194
Keeble, Armstrong & Jones 616
Keilhack 486
Keissler von 167, 395
Keller 343
Keller & Völker 470
Kémal Moukthar 514
Kendall 347
Kerner von Marilaun 62
Kidston & Gwynne-Vaughan 347
Kiliani 651
Killer 30
Kinzel 299

Kita 168
Klebahn 465
Klein 47
Kleinstück 266
Kling 651
Klütschareff 475
Kluyver 57
Kneucker 332
Knoll 27, 643
Knowles 86
Knowlton 348
Kobert 475
Koch 686
Köck, Kornauth & Broz 200
Koelsch 137
Kolkwitz 68
Kondo 49
König 285, 602
Konokotina 620
Kosanin 232
Kostytschew 285
Kostytschew & Hübbenet 476
Kotake & Knoop 46
Krahmer 223
Kränzlin 77, 465
Katzmann 610
Krause 77
Kräusel 166
Krieger 116
Krmpotic 140
Kroulick 329
Kruis 139
Kruuse 78
Kryz 2, 137
Kudoma 411
Kükenthal 232
Kukuk 486
Kümmerle 149
Kurz 301
Küster 417
Kuijper 507

L.

Laer, Van 366, 566
Lagane 515
Lagarde 380
Lagerheim 632
Lakon 295
Lang 354, 404
Lång 621
Larjonow 546
Lasseur 515
Lasseur & Thiry 222, 515
Lauterbach 446
Laveran & Mesnil 177
Lazaro & Ibiza 11
Learn 304
Leclerc du Sablon 663
Leclère 407
Lecomte 520
Le Dantec 216
Leege 557, 558
Leersum, van 240
Leeuwen, Docters van 445
Leeuwen-Reijnvaan, Docters van 507
Legroux 223
Lehmann 53
Lehmann & Ottenwälder 456
Lemoine 325
Lendner 542
Lepeschkin 163, 220
Lepierre 116, 117, 254
Lesage 249
Lettau 37
Leulier 639
Lewis 194
Lhoták 209
Liebald 161
Lillo 15
Lind 11
Lindau 573
Lindinger 306
Lindman 206, 360
Linkola 330
Linsbauer 671
Lister 30, 169, 462
Litardière, de 150, 621
Lobik 669
Lo Forte 529
Lohmann 440
Löhnis & Green 570
Longo 206
Lopo de Carvalho 326
Lorch 38
Loris-Mélikov 516
Loris-Mélikov & Ostrovsky 516
Losch 111
Lotsy 217, 297, 373
Lottin 217
Löwi 610
Luizet 152, 632
Lundegårdh 425
Lutze 232
Lutz 381
Lvoff 602
Lynge 592
Lynge & Bizzell 567

M.

Macvicar 73
Magnin 117, 206
Magnus 118, 221, 408, 426, 562
Maiden & Betche 470
Maillard 317
Maire 559
Makrinoff 673
Maly 152
Malzew 395
Mameli 137
Mameli & Polacci 138
Maquenne & Demoussy 249, 250
Marbé 516
Marcelet 326
Marchand 117
Marchoux & Halphen 493
Marloth 470, 658
Marshall 361, 454
Martin 542
Marzell 153
Massart 321, 333
Massee 200
Matsson 632
Matthaei 411
Matzner 602
Maublanc 672
Mayer 686
Mayor 670
Maximow 20, 21
Maxon 355, 356
Mazé 251, 317
Mazé, Ruot & Lemoigne 251
Mazurkiewicz 659
Menezes 311
Mentz 87
Mer 388
Merk 209
Merrill 279
Meyer 593, 594, 595
Meyer & Deleano 345
Meylan 73, 74, 545
Micheels 323
Mickel 80
Migula 271
Mildbraed 596
Miller 108
Millspauch 632
Minssen 95

Mirande 11
Mitscherlich 376, 480
Mitscherlich & Simmermacher 266
Möbius 461
Mockeridge 201
Möller 48, 529, 588
Molliard 254
Molz & Morgenthaler 388
Monnet 153
Moore 471
Moreau 117, 381, 383, 384
Moreau & Vinet 145
Morstatt 31
Mortensen 319
Moss 632
Müller 110, 147, 304, 309, 446, 450, 483
Müller-Thürgau & Osterwalder 68
Müller-Thürgau & Schneider-Orelli 22
Munerati & Zapparoli 536
Munk 142
Münter 327
Müntz 251
Münter & Gaudechon 665
Murbeck 340
Murr 395, 617, 648
Muth 271
Mylius 289

N.

Naoumow 384, 503
Nathorst 5, 110
Naumann 307
Neger 312
Nègre 494
Negri 559, 607
Nelson 681
Nemec 409, 442, 503
Nestler 57
Netolitzky 130
Neuberg & Kerb 365
Newodowski 547
Nichols 361
Nicholson 353
Nicolas 10
Nienburg 441
Nieuwland 681
Nilsson-Ehle 242, 403
Noll 533
Nordhausen 3, 220
Nothmann-Zuckerkandl 483
Nothrup 570
Nova Guinea 123
Novopokrovsky 486
Nyárády 396

O.

Obermayer 91
Oberstein 241
Oborny 396
Oelkers 298
Oes 164
Oesterle 602
Oliver 96, 206
Olivier 384
Omang 596
Omeliansky 272
Orton 243
Osswald 233
Osterhout 616
Osterwalder 31, 674

P.

Paczoski 396
Pagniello 537
Palladien 376
Paldrock 517
Palla 681
Palmans 341
Palmgren 233, 234
Pampanini 154
Pantanelli 31, 547
Pantocsek 63, 486, 487
Papanti-Pelletier 537
Paris 74
Parish 682
Patouillard 384, 385
Paulsen 10
Pavillard 254, 326
Péchoutre 244
Peckolt 607
Pellegrin 154
Pennell 682
Percival & Mason 467
Perfiliev 645
Peters & Schwartz 65
Pethybridge 170, 351, 466
Pethybridge & Murphy 197
Petrak 554
Petri 548, 549
Pfaff 154
Pfeiffer & Blank 656, 687
Pfeiffer, Blanck & Friske 645
Phytogeographical Excursion 173
Picard 146, 222
Picard & Blanc 494
Picquenard 111, 112
Pietsch 408
Pinoy 386
Pinoy Magrou 621
Piper 682, 683
Pirotta 108
Pitard 412
Pitard & Harmand 37
Planchon 244
Plantae 361
Plate 567
Podpera 410
Pohle 155, 641
Poisson 155
Polívka 156
Pollak 273
Ponzo 559
Porodko 23, 57, 567, 568
Potier de la Varde 74
Potonié 166
Potonié & Gothan 377
Pouget & Schuschak 538
Pöverlein 333
Pozzi-Escot 385
Praeger, Lloyd 362
Prain & Burkill 683
Prain & Hutchinson 397
Pratolongo 573
Prechtelsbauer 447
Preissecker 527
Prianischnikow 666
Price 341
Priestley 597
Prill 487
Probost 409
Prodán 397
Przibram 201
Purpus 597

Q.

Quanjer 367, 508
Quante 416
Quehl 597

R.

Rabaud 102, 146, 244, 245
Rabenhorst 39

Radais & Dumée 385
Radlkofer 447, 683
Rama Rao 128
Ramsbottom 461, 586
Ranque et Senez 517
Rao & Tollens 651
Rattray 658
Ravaud 74
Ravaz & Verge 117
Ravn 28
Raybaud 667
Rayner 280
Rea 461
Rechinger 17, 397
Rehm 542
Reiling 346
Reinders 434
Reinecke 235
Reinke 286
Reitmair 538
Rendle, Baker, Wernham & Moore 471
Renner 195
Renvall 435
Revue 221
Rhan 289
Richards 107
Richter 23
Ridley 683, 684
Ridley & Kloss 684
Rippel 291
Ritter 91, 330, 484
Riviére & Bailhache 667
Roch 543
Rochaix 517
Rodewald 160
Roger 517
Rohlena 174
Röll 588, 589
Romburgh, van 525
Romell 620
Rorer 171
Rose & Standley 684
Rosen 374
Rosenberg 611
Rosenblatt-Lichtenstein 64
Rosenstock 255
Rosenthaler 603
Rösler 33
Rossi 494
Rost & Gilg 604
Rougenzoff 518
Rouy 156, 412
Rübel 397
Rudolph 58, 427
Rüggeberg 242, 531
Ruhland 667
Rümker, von 245, 401
Russel 273
Ruzicka 330
Rydberg 684

S.

Sabachnikoff 528
Sabransky 648
Saccardo 543
Sacco 133
Safford 685
Salacz 504
Salimbeni 552
Salmon 472
Sampaio 333
Sapehin 428
Sargent 207
Sartory 552, 569
Sartory & Bainier 385
Sartory & Sydow 569
Sasaki 366
Saunders 245, 341
Sauton 118
Savoly 29
Saxton 362, 466
Sazyperow 495, 549
Schaer 604
Schaffner 274
Schander 32, 307, 308, 376
Schanz 335
Schellenberg 389
Scherbatschew 320
Schewelew 495
Schiffner 39, 555, 618
Schilberszky 428
Schiller 488, 489
Schkorbatow 65
Schlechter 447, 598
Schlumberger 300
Schmeil & Fitschen 79
Schmid 210
Schmidt 373, 405
Schmidt-Nielsen 337
Schneider 14, 403, 452
Schneider-Orelli 561
Schoute 444
Schröder 16, 259
Schröder & Dammann 16
Schröter 88
Schryver 108
Schüepp 295, 563
Schüllermann 335
Schulow 484
Schulz 46, 217, 235, 236, 533
Schulze 58, 320
Schulze & Bierling 91
Schuster 66
Schveitzer 181
Schwalbe 476
Schwarz 24
Schweinfurth 178
Scurti 138
Seeger 1
Seghetti 105
Seidler 266
Selk 568
Sendhoff & Weinstein 335
Sennen 79, 236
Servit 480
Seward 5, 111
Seward & Thomas 5
Seydel 260
Sharp 273
Sieben 488
Sieber-Choumov 552
Siebert 236
Siebs 560
Sieburg 477, 651
Siedler 368, 640
Simmons 472
Simon 287, 485
Singh 127
Sinnott 83
Skene 598
Skottsberg 363, 619
Slawkowsky 482
Smalian 178
Small 364
Smith 175, 207, 280, 461
Smith & Ramsbottom 462
Snell 336
Soave 574
Söhngen 518
Sonntag 261
Spaeth 24
Spegazzini 543
Sperling 687
Spieckermann 308
Spiegel & Corell 652
Spinks 466
Spisar 497
Sprinkmeyer & Diedrichs 687
Stade 242

Stanek 652
Stapf 474
Stapledon 640
Staritz 545
Staub 501
Steinkopf & Sargarian 46
Steinschneider 411
Stephan 304
Sterneck 237
Stevens 348
Stewart 539
Stockberger 280
Stoklasa 251
Stoklasa, Sebor & Zdobnicky 317
Stone 305
Stoppel 25
Stoward 267
Strampelli 246
Strasburger 369, 418
Strohmer 58
Strohmeyer 447
Strujev 584
Stuchlik 51, 89, 237, 404, 411, 474
Sudre 156
Sudworth 280
Surface 246
Sutton 246, 247
Suza 572
Swingle 157, 247
Sydow 29, 545, 569, 671
Sylva-Tarouca 496
Sylvén 413
Szafer 90
Szücz 59

T.

Takeda 281, 339, 414 451, 452, 660
Tammes 432
Tangl & Weiser 285
Tannen 448
Tanret 317
Tansley 281
Tansley & Adamson 598
Tedin 163
Teodoresco 252
Textoris 157
Thalau 688
Theissen 169
Thiele 257, 490
Thiele & Embleton 553
Thiselton-Dyer 175
Thoday 109, 585
Thomas 6, 185, 386
Thomson 81
Thöni & Thaysen 273
Thonner 560
Tichomirov 641
Timpe 267
Tischler 429
Tobler 334
Tombe, des 255
Toni, de & Forti 324
Töpffer 398, 550, 649
Torquati 286
Tournois 118
Trabut 146, 185
Treboux 143
Trelease 281
Trillat & Fouassier 553
Trnka 138
Tröndle 26, 300
Tropea 97
Trotter 171, 238
Tschermak, von 186
Tschirch & Reutter 608
Tschirch & Ruskowski 608
Tubeuf, von 293, 294, 377, 435, 599
Tunmann 418, 652, 653
Tuszon 521
Tijmstra 502

U.

Ugólini 157
Ulbrich 599
Unger 262
Ursprung 292, 435, 436
Urumoff 157, 176
Usher & Priestley 268

V.

Vahl 15, 16
Vedel 408
Verdon 653
Verhulst 323, 334
Vermorel & Dantony 222
Verne 104
Verschaffelt 436, 437
Vértes 577
Vestergren 620
Viehoever 571
Vilhelm 422
Vilmorin, de 186, 187
Vincens 118
Vines 109
Viski 660
Viviand-Morel 187
Voges 60, 305
Voglino 645
Voisenet 318
Völker-Dieburg 402
Vollmann 448
Volpino & Cler 33
Votocek 477
Vouk 172, 491
Vries, de 53, 437
Vuillemin 375

W.

Wager 86, 578
Wagner 523
Wahl 551
Wakefield 462
Walker 84
Wangerin 398
Warburg 420
Ward 207
Warncke 50
Waterman 218, 443, 444, 505
Wawiloff 187
Wehmer 143, 305, 569
Weinzierl 612
Weiss-Bartenstein 528
Welten 368
Went 431
Wernham 90, 208, 337
Werth 172
West & Griffiths 201
Wettstein, von 649
Weydahl 240
Wheldale 268
Wheldon & Travis 208
White 269
Wiehe 336
Wieler 60
Wiesner 301
Wildeman, de 414, 415
Wildeman, de & Muschler 415
Wildt 398
Will 144
Wilschke 539
Winkler 322, 375
Winterstein & Jegorow 336
Winterstein, Reuter & Korolew 409
Wirtgen 255
Wisseling, van 431, 438, 439, 497, 498, 525

Wissemann 456
Witlaczil 256
Witte 454
Wolf 308
Wolff 318
Wollenweber 308
Wood 474
Woodburn 84
Woodhouse & Taylor 480
Wooton & Standley 282
Worgitzky 370
Wóycicki 523
Wuite 477
Wurth 509

Y.

Yamanouchi 669

Z.

Zaleski & Marx 366
Zalessky 488
Zangheri 176
Zapalowicz 90
Zederbauer 498
Zimmermann 80, 95, 239
Zirkel 405
Zobel 239
Zodda 74
Zweigelt 660, 661

Band 123. Nr. 1. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 1.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 26. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes: Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit, bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.

Autorreferate sind uns stets willkommen.

Seeger, R., Ueber einen neuen Fall von Reizbarkeit der Blumenkrone durch Berührung, beobachtet an *Gentiana prostrata* Hänke. (Anz. ksl. Ak. Wiss. Wien. 27. p. 493—494. 1912.)

Die Blüten der genannten Pflanzen schliessen sich auf Berührung gewisser Stellen der Blumenkrone. Die Bewegung ist die gleiche, die auch auf Temperaturerniedrigung hin eintritt. Durch die Schliessbewegung werden aktiv kleine Tiere gefangen; Verf. nennt diese neue Kategorie von Fallenblumen den „Klappfallentypus". Physiologisch wird die Erscheinung als „Thigmonastie" bezeichnet Die Untersuchungen werden fortgesetzt. Matouschek (Wien).

Balls, W. T., The Cotton Plant in Egypt. Studies in Physiology and Genetics. (202 pp. 71 fig. Mac Millan & Co. London 1912. Price 5 shill.)

The author states that the book is written primarily for those economic botanists who are specially interested in the botanical aspect of the subject. It contains a summary of the results of his researches on the Cotton plant in Egypt, and is divided into 4 sections, historical, physiology and development, genetics, and economics. About one third of the whole is occupied with genetics, the question of pure strains, commercial varieties, and the prevention of natural crossing by mosquito-nets together with many others, being dealt with. A. D. Cotton.

Euler, H. und **S. Kullberg.** Ueber die Wirkungsweise der Phosphatese. (Zschr. phys. Ch. LXXIV. 15—28. 1911.)

Das Enzym Phosphatese soll bei den bei der Hefegärung auftretenden Ester aus seinen Bestandtteilen (Zucker?) und Phosphorsäure aufbauen, ist also ein synthetisierendes Enzym. Sie liessen 300 ccm. 23%igen Rohrzucker mit 50 g. Trockenhefe 3 h. lang gären und benützten das Filtrat zu ihren Versuchen, in welchem sie NaH_2PO_4 nach gewissen Zeiten analysierten. Dabei konstatierten sie nach entsprechender Dauer z. B. nach 1080 Minuten ein völliges Schwinden der Phosphationen. Folgende Tabelle gibt ein Bild von Wirkung der Phosphatese. *a*) Angewendet 10 ccm. 5% NaH_2PO_4-lösung *b*) 10 ccm. 5% Na_2HPO_4-lösung, gefunden nach:

Minuten	*a*	*b*
	$gMg_2P_2O_7$	$gMg_2P_2O_7$
5	0,1198	0,0509
150	0,1090	0,0398
1080	0,0726	0,0000

Also geht in alkoholischer Lösung die Synthese viel schneller vor sich. Die Stabilität des Enzyms ist geringer als die der Invertase. Für Erklärung der komplizierten Vorgänge nehmen die Verf. 2 Enzyme an. Eines, das den Kohlenhydratester aus Glukose bildet und eines — die eigentliche Phosphatese — welches an den Ester die Phosphationen angliedert. Dioxyaceton ist nicht der die Phosphorsäure bindende Bestandteil des angegorenen Zuckers. Ein ähnlich wirkendes Enzym fanden die Verf. im *Aspergillus niger* und in Haferkörnern. Die Arbeit hat bereits durch Lebedew Widerspruch gefunden. Boas (Bremen).

Kryž, F., Ueber die Aufnahme von Vaselinöl durch Balsaminen. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIII. p. 34—38. 1913.)

Die 3 Versuchspflanzen wurden täglich mit einer Emulsion von 75 Teilen gereinigtem, leichtflüssigen Vaselinöl und 75 Teilen Wasser begossen. Es traten eine gelbe Verfärbung und zahlreiche transparente Stellen in den Blättern, sowie ein Wachstumsstillstand und ein Sinken der Transspiration auf; doch war in der chemischen Zusammensetzung der Blätter der mit und ohne Oel behandelten Pflanzen fast gar kein Unterschied festzustellen. Die Behandelten Balsaminen hatten bedeutend weniger Nebenwurzeln und Wurzelhaare. Das Oel wird in den Gefässen durch die ganze Pflanze geleitet und besonders in den Blattintercellularen abgela-

gert. Die Pflanzen werden ikterisch und sterben ab. Die Wirkung des Vaselinöls auf die Pflanze ist ähnlich der des Petroleums.

Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Nordhausen, M., Ueber kontraktile Luftwurzeln. (Flora. V (neue Folge). p. 101—126. 5 Textfig. 1912.)

Der Verf. beschreibt hier eigentümliche Luftwurzel einer tropischen (brasilianischen) Moracee — *Coussapoa Schottii* Miq. — welche in mehreren europäischen botanischen Gärten unter verschiedenen Namen (z. B. *Brosinum microcarpum, Br. spurium, Ficus spuria*) cultivirt wird. Die Pflanze besitzt zweierlei Luftwurzeln, nämlich lange aus dem Stamm entspringende, und ferner als Abzweigungen der letzteren kurze, dicht mit Wurzelhaaren besetzte (10—20 cm. lang, 0,3—0,6 mm. dick, diageotropisch), die ersteren, die langen Luftwurzeln, zeigen deutlich positiven Geotropismus, sind zuerst sehr dünn, 0,6—0,8 mm., und fangen erst an sich zu verdicken, wenn sie den Boden erreicht haben; wenn sie ein gewisses Alter erlangt haben, erfahren sie im unteren Teil eine scheinbar regellose Verbiegung, so dass sie spiralig gewundenen Ranken gleichen, und zwar derart, dass Holzkörper und Rinde stark excentrisch werden (Concavseite die im Wachstum geförderte Seite).

Diese Verbiegung hat eine Verkürzung der Gesammtwurzellänge und in Folge dessen eine Spannung derselben zur Folge. Es wird dadurch offenbar das gleiche erreicht wie bei Ranken durch die zwei entgegengesetzten (durch einen Wendepunkt) getrennten Torsionen. Dementsprechend wechselt auch der Sinn der spiraligen Drehung an einer und derselben Wurzel wiederholt. Allerdings treten Wendepunkte auch an noch freihängenden Wurzeln auf. Später — mit zunehmenden Alter — erfolgt dann wieder ein Ausgleich der Spiralwindungen indem durch das an der Concavseite anhaltende Dickenwachstum die Höhlungen ausgefüllt werden, und die junge Wurzel allmählich wieder cylindrische Form annimmt.

Nach den Beobachtungen des Verf. erfolgt die Krümmung der Wurzel durch eine active Verkürzung der secundären Rinde, und vor allem des Cambiums auf der Concavseite, während die Convexseite sich unverändert verhält.

Wie diese Verkürzung der Concavseite zustand kommt, konnte allerdings nicht in erschöpfenden Weise festgestellt werden, nur das eine kann als sicher gelten, dass die Verkürzung auf einer Formänderung activ sich verkürzenden Zellen, d. h. in der Querrichtung sich ausdehnender Zellen beruht. Die Grösse der Wurzelverkürzung ergibt sich aus einem Vergleich der absoluten Länge einer Wurzel und der kürzesten Entfernung ihrer beiden Endpunkte; bei gespannten Wurzel beträgt die Wurzelverkürzung ca $23^0/_0$, bei frei hängenden spannungslosen Wurzeln sogar $57^0/_0$. Den Schluss der Abhandlung bilden ökologische Betrachtungen über die Bedeutung der Wurzelverkürzung bei *Coussapoa*. Neger.

Hartz, N., Alleröd-Gytje und Alleröd-Mull. Bemerkungen über die Moore der Holte-Gegend, der allgemeinen Versammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft 1912 gewidmet. (Medd. Dansk geol. Forening. IV. 1. p. 85—92. Köbenhavn 1912.)

Im Jahre 1897 fand der Verf. — zusammen mit O. Miltkers —

in Nordost-Seeland im Alleród-Ziegeleigraben folgendes Profil:

Torf (vermodert)
Dryaston (jüngerer)
Gytje (Sapropel)
Dryaston (älterer)
Geschiebelehm

und eine genaue Untersuchung erwies einen recht grossen Unterschied zwischen der Flora und Fauna des Tones und der Gytje; der Ton (der ältere sowie der jüngere Dryaston) enthielt eine arktische Flora und Fauna (*Dryas, Salix polaris,* Renntier), die Gytje eine subarktische (*Betula odorata* und Elch). Während der folgenden Jahren konstatierte der Verf. an verschiedenen Stellen auf den dänischen Inseln diese Alleród-Gytje, und später ist sie in Schonen und am Kaiser Wilhem's Kanal angetroffen. Die allgemeine Verbreitung von Alleród-Gytje rings um der Ostsee zeigt, dass sie ein allgemeiner Phänomen repräsentiert und von einer temporären Klimaverbesserung herrührt; diese Klimaverbesserung wurde schon früher vom Verf. mit dem Namen Alleród-Oscillation belegt.

Bei Untersuchungen in dem Moore Femsølyng, welches in der stark kupierten und mit zahlreichen kesselförmigen Waldseen und Mooren versehenen Moränenlandschaft Nord-Seelands unweit Kopenhagen liegt, fand nun Hartz anstatt des erwarteten älteren Dryastones ein sandiges dunkelfarbiges Mull (5—20 Cm. mächtig), das von feinen Wurzeln und von Zweigen und gekräuselten Blattern von *Betula odorata,* grossblättrigen *Salices, Arctostaphylos* (aber ohne die gewöhnliche Polarflora: *Dryas, Salix polaris* etc.) durchwoben war. Das Mull enthielt also dieselbe subarktische Flora wie die Alleród-Gytje und wurde als die Land-Facies dieser Gytje Alleród-Mull genannt.

Das Alleród-Mull lag direkt auf dem Geschiebelehm, und auf der Grenze zwischen beide wurde theils einen grossen aufrechtstehenden Birkenstumpf (*Betula odorata*), dessen Wurzeln tief in den unterliegenden Geschiebeleben eindrangen, und theils Zahlreiche abgerindete, plattgedrückte Zweigen von *Salices* und *Betula odorata,* alle von Bibern genagt, gefunden. Das interessante Profil:

Torf
Gytje
Jüngerer Dryaston
Alleród-Gytje
Alleród-Mull
Geschiebelehm

erklärt der Verf. folgenderweise: Das kleine kesselförmige Bassin, in welchem Dryaston und Gytje später abgelagert wurden, existiert im Anfang der Abschmelzungszeit noch nicht; an Stelle des späteren Bassins war damals ein in der Moräne eingelagerter Eisblock. Es muss angenommen werden, dass die Polarflora in der älteren Dryaszeit auf dem den Eisblock deckenden Geschiebemergel eingewandert sein muss; aber die Reste wurden nicht erhalten. Diese Polarflora wurde später von einer eingewanderten subarktischen Birken-Weiden-Vegetation verdrängt; das durch diese entstandene Mull (Alleród-Mull) sank während der Abschmelzung des Eisblockes tiefer und tiefer mit dem weichenden Eisboden. Im Bassin bildete sich — über das Mull — zuerst die Alleród-Gytje; später wurde die subarktische Vegetation von einer arktischen verdrängt, und der jüngere Dryaston entstand. Das Vorkommen von Alleród-Mull im Femsølyng ist kein isoliertes Phänomen; der Verf. fand es in

mehreren Mooren und auf dem Boden verschiedener Waldseen in der Holte-Gegend unweit Kopenhagen, und er sieht in diesen Umstand eine Bestätigung der mehrmals ausgesprochenen Vermudass die kesselförmigen Bassins der Waldmoore durch Abschmelzung von zurückgebliebenen Eisblocken entstanden sind.

In der Randzone des Moores Sakkedammen unweit Femsølyng fand der Verf. einen Wohnplatz aus der jüngeren Steinzeit, von *Sphagnum* überwuchert; in der den Wohnplatz umgebenden Gytje fanden sich nebst vielen von Menschen zugehauenen Aesten, und Zweigen, von Bibern genagt, zahlreiche Früchte der in Dänemark nur selten gefundenen *Trapa natans*. C. Ferdinandsen.

Nathorst, A. G., Märkliga Bevaringstillstånd af fossila växter. (K. Svenska Vetensk. Ak. Årsbok för År 1912. p. 305—325. 7 Textfig. 2 Taf. 1912.)

Die Arbeit ist ein Abdruck eines vor der schwedischen Akademie gehaltenen Vortrags, in dem Verf. eine Reihe von Beispielen für bemerkenswerte Erhaltungsweisen fossiler Pflanzenreste bringt und die Art ihrer Untersuchung. Es werden Abdrücke in Kalktuff (für die Kollodium-Abdrücke), Bernsteineinschlüsse, echte Versteinerungen und inkohlte Pflanzenreste behandelt, die mit den Mazerationsmethoden untersuchbar sind. Neu ist, dass Verf. bei *Cycadocarpidium* (wahrscheinlich Blüte von *Podozamites distans*) in der Mikropylenröhre Pollenkörner nachwies und dass er in Tertiärblättern von Ellesmereland Pilzhyphen nachwies (nach Lagerheim ist der Pilz verwandt mit *Asterina*). Gothan.

Seward, A. C., Jurassic plants from Chinese *Dsungaria*, collected by Prof. Obrutschew. (Mém. Com. Géol. N. S. Livr. 75. 61 pp. 7 Taf. 1911. Russ. und Englisch.)

Die zahlreichen Pflanzenreste stammen von 6 verschiedenen Lokalitäten. Es werden beschrieben *Equisetites ferganensis* Sew., *Coniopteris hymenophylloïdes* Brongn. und *quinqueloba* Phil., *Rhizomopteris* sp. (z. T. mit Farnblattfüssen), *Eboracia lobifolia* Phil. sp., *Sphenopteris modesta* Leck. (die früher vom Verf. zu *Sphen. princeps* Presl gestellt war), *Raphaelia diamensis* n. sp., *Taeniopteris vittata* Brongn.; ferner *Ginkgo digitata* und *G. Obrutschewi* n. sp. mit tief zweiteiligen Blättern, von denen auch Epidermis-Präparate genommen wurden, *Baiera Lindleyana* Schimp. sp. und *Czekanowskia rigida* Heer. Von *Czekanwoskia* wird eine kohlige Masse von den Djair-Bergen fast ausschliesslich zusammengesetzt. Hierzu kommt *Phoenicopsis angustifolia* Heer, noch schopfförmig zusammenstehend, *Podozamites lanceolatus, Pityophyllum* cf. *Staratschini* Heer, von anderen Coniferen *Pinites kabukensis* n. sp. (ähnlich *P. Solmsi* Sew.) und einige Reste unsicherer Verwandtschaft, merkwürdigerweise fehlen Cycadophyten. Das Alter der Flora dürfte mitteljurassisch sein. Gothan.

Seward, A. C. und **H. H. Thomas.** Jurassic plants from the Balagansk district, Government of Irkutsk. (Mém. Com. Geol. N. S. Livr. 73. 1911. 21 pp. 3 Tafeln. Russisch und English.)

Es werden beschrieben *Cladophlebis haiburnensis* L. u. H. sp. in

sehr schönen Exemplaren mit eingehender Artkritik, unter Neuabbildung des Originalexemplars von Lindley und Hutton, ferner ein *Equisetites, Ginkgo digitata* Heer, *Baiera* sp., *Phoenicopsis speciosa* und *Czekanowskia rigida* Heer. Die Flora hat mitteljurassisches Alter. Sie stammt aus dem Kohlenbecken von Čeremhowa des genannten Districts. Gothan.

Thomas, H. H., The jurassic Flora of Kamenka in the district of Isium. (Mém. Com. Géolog. N. S. Livr. 71. 1911. 95 pp. 8 Tafeln. Russisch und English.)

Der Horizont der beiden in Betracht kommenden Pflanzenlager lässt sich schon auf Grund der Tierreste als mitteljurassisch (Bathonien oder Callovien) und Rhät-Lias bestimmen. Die Pflanzen stammen aus dem Gouvernement Charkow. Einzelne Pflanzen aus diesem Gebiet sind schon früher von Eichwald (*Lethaea rossica*) und von Grigoriew angegeben worden. Die Rhät-Lias Schichten enthalten nur 2 Arten, die übrigen entstammen dem oberen Pflanzenlager.

Im Rhät-Lias kommen vor *Clathropteris platyphylla* und *Dictyophyllum Nathorsti* Zeiller. Reich ist die höhere Flora; aus dieser seien genannt: *Equisetites Beani* Bunb. sp. und *E. Hallei* n. sp., *Sagenopteris kamenkensis* n. sp., mit *S. Phillipsi* verwandt, die ebenfalls dort vorkommt; von Farnen: *Klukia exilis* Rac., *Gleichenites cycadina* Schenk sp. (kaum diese bei uns in Weald vorkomm. Art. Ref.), *Coniopteris hymenophylloïdes* Brongn., zahlreiche *Cladophlebis*-Arten wie *Cl. denticulata, Cl. Haiburnensis, Cl. kamenkensis* n. sp., *Cl. crenata* Font., *Cl. Nalivkini* n. sp., *Cl. Williamsoni* var. n. *tenuicaulis.* Der als *Cladophlebis lobifolia* abgebildete Rest scheint mir carbonisch zu sein und zwar *Mariopteris muricata* Schloth. sp.; *M. mur.* war schon einmal irrtümlich als Wealdenspezies angegeben worden („*Neuropteris Huttoni*" Dunk); *Taeniopteris vittata* Brongn. und *densinervis* Feistm.; *Aphlebia* sp.; *Thinnfeldia* sp.; von Ginkgophyten *G. digitata* Brongn. sp., *G. polaris* Nath. und — sehr interessant — *Ginkgodium Nathorsti* Yokoyama (bisher nur Japan), *Czekanowskia rigida* Heer; von Coniferen *Elatides curvifolia* Dunker sp., *Pityophyllum longifolium* Nath., *Abietites densifolius* n. sp.; *Schizolepis Moelleri* Sew., und *Phyllocladoxylon* sp. An Benettiteen kommen vor: *Williamsonia pecten* (Blätter), *Cycadeoïdea* sp.; von Cycadophyten sonst mehrere Otozamiten (z. B. *Otozamites Isiumensis* n. sp. und *giganteus* n. sp.), ferner *Ctenis* sp., *Nilssonia compta, N. orientalis* Heer, *N. Inouyei* Yok., *N. recurvata* n. sp. und *denticulata* n. sp. u. a.; schliesslich *Podozamites lanceolatus* L. u. H. Die obere Kamenka-Flora ist der Yorkshire-Flora recht ähnlich, enthält aber bisher merkwürdigerweise keine Matoniaceen. W. Gothan.

Börgesen, F., Some *Chlorophyceae* from the Danish West Indies II. (Botanisk Tidsskr. XXXII. 1. p. 241—273. 17 Fig. Köbenhavn 1912.)

In dieser Abhandlung werden die folgenden Gattungen und Arten behandelt:

Valonia ventricosa, V. macrophysa, V. utricularis, V. Ægagropila, Dictyosphaeria favulosa, D. van Bosseae n. sp., *D. intermedia, Ernodesmis* n. gen., *E. verticillata* (Kütz), *Struvea elegans* n. sp., *S. anastomosans, Chamaedoris Peniculum.*

Die neuen Formen werden eingehend beschrieben; auch in der Behandlung der bekannten Gattungen und Arten findet man manches neues und interessantes. Besonders dürfte diese Bemerkung für die Darstellung der Entwickelungsgeschichte der *Dictyosphaeria favulosa* gelten. H. E. Petersen.

Cosette, P., Catalogue des Algues marines du Nord de la France et des côtes de Normandie. (C. R. Congr. Soc. sav. Paris et dép. tenu à Caen en 1911. p. 76—125.)

Simple enumération basée sur les publications de Lefolie, Chalon, Van Heurck, des Algues marines de la Normandie et du Nord de la France. P. Hariot.

Desroche, P., Réactions des *Chlamydomonas* aux agents physiques. (Thèse de Doctorat ès-Sc. natur. 8°. 160 pp. 31 f. Paris 1912.)

L'auteur a fait ses expériences en se servant d'un *Chlamydomonas* qu'il avait d'abord assimilé au *C. Steinii* Gorosch. mais qu'il pense maintenant être le *C. obtusa* Braun. Il conclut de ses recherches qu'un organisme déterminé réagit aux agents extérieurs avec autant de précision que la matière inerte. Il faut toujours tenir compte de deux facteurs: les agents physiques ou chimiques et l'organisme lui-même. Il a pu établir les faits suivants:

1° La lumière blanche oriente les zoospores, mais n'influe pas sur la vitesse de leurs mouvements, quelle que soit son intensité. Une lumière trop intense arrête leurs mouvements.

2° Les radiations visibles du spectre solaire ont des influences diverses sur le mouvement des zoospores. Toutes, sauf les radiations rouges A tendent à empêcher le mouvement; les radiations rouges l'excitent; les zoospores ne sont pas phototropiques pour les radiations A, elles le sont pour toutes les autres; les radiations B ont une action paralysante propre.

3° La température agit sur le mouvement des zoospores. Une variation brusque arrête le mouvement. Dans les limites entre lesquelles le mouvement reste possible la vitesse de déplacement croît avec la température. Au dessus de 40° le mouvement est annulé. Les températures basses ne sont pas capables à elles seules et dans tous les cas d'arrêter les zoospores. La congélation ne suffit pas à les tuer; il est nécessaire d'atteindre une température comprise entre —18 et —19°. La précision et la constance de ce point critique ont conduit l'auteur à proposer une nouvelle théorie de la mort par le gel. Cette mort serait due pour le *Chlamydomonas* à la congélation du milieu intérieur. La limite supérieure des températures auxquelles le mouvement reste possible est inférieure de peu à la température qui entraîne la mort: l'arrêt du mouvement est provoqué par une dégénérescence rapide des cils.

4° L'apparent géotropisme négatif des zoospores peut se réduire à un simple phénomène mécanique.

5° Les variations de la pression, dans les limites où elles ont été étudiées, ne paraissent pas avoir d'influence sur les zoospores.

Une dernière conclusion générale est que, du moins en ce qui regarde les réactions motrices, les agents physiques semblent agir simplement en provoquant ou en arrêtant le mouvement, sans modifier sa nature et influencer sa vitesse; ceci est exact entre certaines limites qui contiennent les variations que peuvent subir ces

agents dans la nature. Ce n'est qu'à des températures très basses ou très élevés que la physiologie de la zoospore commence à être affectée. P. Hariot.

Gain, L. et **R. Mirande.** Note sur les Algues recueillies par Mr. L. Garreta aux îles Salvages et Canaries. (Bull. Mus. nat. Hist. nat. 7. p. 479—481. 1912.)

Les auteurs de cette note donnent la liste des Algues recueillies en juin 1911 par Garreta à bord du Yacht de E. Bretel. Il existe une grande analogie entre la flore marine des Salvages et celle des Canaries. La liste comprend 30 espèces: 2 Phycochromacées, 6 Chlorophycées, 6 Phéophycées et 16 Floridées. A signaler: *Cystoseira canariensis* Sauv., *Callithamnion elegans* Ducl., *Chondria tenuissima* (G. et W.) Ag., *Polysiphonia Brodiaei* Dillw., non signalés aux Canaries, *Ricardia Montagnei* D. et S. qui parait abondant sur *Laurencia obtusa*. La présence du *Ricardia* dans l'Atlantique est intéressante; c'est une espèce à rechercher, étant donnée la fréquence de son hôte. P. Hariot.

Gran, H. H., Preservation of Samples and Quantitative Determination of the Plankton. (Cons. perm. int. pour l'Explor. de la Mer, Public. de Circonst. N°. 62. 15 pp. Copenhague, Avril 1912.)

The methods hitherto used for quantitative investigation of the microplankton (f. i. that of Lohmann) require examination of the material in the living condition immediately after the capture; thus it was impossible to collect a large material for working up later in the laboratory. After various experiments the author has succeeded in finding a method which makes it possible to preserve water-samples containing microplankton from the coastal waters, where the calcareous organisms (*Coccolithophoridae*) are as rule of subordinate importance; on the other hand for samples from the open ocean containing many calcareous organisms no preserving method has yet been found.

The method used by Gran is the following: The water-samples are taken directly from the water-bottle into bottles with ground stoppers. The bottles must first have been well cleaned with concentrated sulphuric acid and completely freed from dust. In general, bottles of 250 cc. capacity are sufficiently large. To the sample is added immediately 10 cc. of Fleming's strong solution (15 vols. 1% chromic acid, 4 vols. 2% osmic acid, 1 vol. glacial acetic acid). Samples preserved in this way may be kept for months without the plankton organisms changing. The investigation of the preserved material is carried out precisely in accordance with Lohmann's centrifuge-method. The drop on the bottom of the centrifugal tube, which contains the plankton, is draw up in a pipette and examined on an object-glass marked with lines at a mutual distance of 0.4 mm. The pipette is washed in the centrifugal tube with distilled water which is centrifuged and afterwards examined in the same manner.

After the description of the method the author publishes the results of some series of investigation in the Skager Rak. From these it is evident that an exact quantitative investigation of the plankton at different depths is able to give interesting information, not only regarding the biological conditions of the species, but also regarding their dependence on the currents. "Such an investigation,

where the quantity of plankton at certain depths with certain biological conditions is determined, is in any case of much more value for many questions than vestigal hauls or investigations of water-samples which are taken to be representative of a whole column of water from the surface to a definite depth." C. H. Ostenfeld.

Janet, C., Le *Volvox*. (8°. 151 pp. 15 f. texte. Paris, 1912.)

L'ouvrage très spéculatif de Janet est difficile à analyser; nous nous bornerons a indiquer les divisions suivies.

„Ne pouvant étudier, dit l'auteur, sous une forme représentative actuelle, la zooblastea qui constitue certainement l'un des stades les plus importants du *Phylum* animal, nous sommes amenés à étudier, avec quelques détails, la phytoblastea si bien représentée par le *Volvox*."

1. Utilité de la connaissance du *Volvox* dans l'étude de la phytogénèse animale; 2. Ethologie; 3. Technique; 4. Phylogénèse; (origine des métabiontes, métazoaires, métaphytes, du *Volvox*); 5. Systématique; 6. Morphologie (mérides, valeur morphologique du groupement plastidien sphérique qui constitue l'individu chez le *Volvox,* orientation morphologique de l'individu, différenciation des plastides du méride en plastides gonidiaux et somatiques, énumération des différentes sortes de gonidies et des diverses sortes de mérides que l'on rencontre chez le *Volvox,* soma de l'individu, gonidium de l'individu (cladogonidium et gamétogonidium), holobionte, holophyte, holozoïte), 7. Physiologie (mouvements, phototactisme, alimentation, épuisement des plastides somatiques, mort des individus, rapports du soma et du gonidium); 8. Bibliographie.

Chez le *Volvox,* comme chez tous les autres êtres vivants, conclut Janet, le soma ne joue pas d'autre rôle que de pourvoir aux besoins du gonidium. La fonction du soma consiste à loger le gonidium, à lui fournir une protection plus ou moins efficace contre les dangers du dehors, à le nourrir, à l'amener à sa constitution qualitative et quantitative définitive et, enfin, à le transporter en des points favorables à son évolution ultérieure.

Le soma peut remplir toutes ces tâches, mais ses moyens d'action ne lui permettent jamais de survivre longtemps à sa mission. Quand les bourgeons issus des cladogonidies et les colonies de spermatozoïdes sont parvenus au terme de leur développement, lorsque les oeufs ont acquis leur volume définitif, le soma qui les a servis est complètement épuisé et ne tarde pas à mourir.

P. Hariot.

Jörgensen, E., *Peridiniales: Ceratium*. (Extrait du Bull. trimestriel 1902—1908, publ. par le bureau du conseil permanent internat. pour l'exploration de la mer, Résumé planktonique, deuxième partie. p. 205—250. pl. 27—37. Copenhague 1911.)

This paper is a part of the summary of the international plankton-investigations prepared by the international council. The following species are dealt with: *C. lineatum, candelabrum, hirundinella, furca, fusus, tripos, bucephalum, azoricum, compressum, lamellicorne, gibberum, macroceras, intermedium, longipes, arcticum, reticulatum.* For each species (and its varieties) the following items are considered: General features of distribution and biology, distribution within the regions investigated (occurrence in the different waters,

relation to the hydrographical conditions), anomalies in the occurrence; finally a short summary is given, pointing also out the shortcomings in our knowledge on the species in question.

On the plates the occurrence of the species at different seasons is charted.

From the introduction the following may be quoted: „Alle Ceratien sind bis zu einem gewissen Grade sowohl stenohalin als namentlich stenotherm. Die meisten sind gegen niedrige Temperaturen sehr empfindlich, während andere umgekehrt mässig niedrige Temperaturen vorzuziehen scheinen. Entsprechend scheinen einige Arten die hohen Salzgehalte zu vermeiden, obwohl in der Regel höhere Salzgehalte besser als niedrige ertragen werden. Im grossen und ganzen scheint die Temperatur als der wichtigste Regulator ihrer Verbreitung zu fungieren." Ove Paulsen (Copenhagen).

Paulsen, O., *Peridiniales ceterae.* (Extrait du Bull. trimestriel, publ. par le Bureau du conseil permanent international pour l'Exploration de la Mer, Résumé planktonique, 3. partie. p. 251—290. pl. 38—52. Copenhague, Octobre 1912.)

Continuation of Jörgensen's paper mentioned above. Of the great number of species recorded by the international investigations in the years 1902—1908 only a restricted number is dealt with, because many of the small Peridiniales have been incorrectly identified. The following species are mentioned: *Dinophysis acuta, norwegica, acuminata, rotundata, Peridinium lenticula* (comb. nov.), *ovatum, pallidum, pellucidum, depressum, parallelum, oceanicum, conicum, grani, pentagonum, achromaticum, Gonyaulax catenata, spinifera, triacantha, polygramma, Protoceratium reticulatum, Pyrophacus horologicum, Prorocentrum micans.* Some less important species are shortly mentioned. The treatment of each species is as in Jörgensen's paper, and the occurrences are charted.

The author.

Mirande, R., Sur la présence de la callose dans la membrane des Algues siphonées marines. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 475—477. 1913.)

La cellulose n'existe pas dans la membrane des *Caulerpa*; elle y est remplacée par des substances pectiques et callosiques. Les sphérocristaux décrits par Correns sont bien formés par de la callose, mais ils sont solubles dans le liquide de Schweitzer. La callose, en dehors des Phanérogames, des Péronosporacées, et des *Mucor* était connue chez les *Oedogonium, Ascophyllum, Laminaria.* La membrane des *Caulerpa* offre un type de constitution chimique particulier et nouveau jusqu'ici chez les végétaux.

Ce type se retrouve chez les Siphonées marines (Caulerpacées, Bryopsidacées, Derbésiacées, Codiacées). Les Vauchériacées possèdent un membrane celluloso-pectique. P. Hariot.

Nicolas, G., Sur le parasitisme du *Phyllosiphon Arisari* Kühn. (Bull. Soc. Hist. natur. Afrique du Nord. IV. 4. 8 pp. 1912.)

Nicolas avait remarqué la résistance remarquable à la dessication de la chlorophylle contenue dans les spores de cette algue, ce qui lui donna l'idée de rechercher si le *Phyllosiphon* ne pourrait

pas assimiler l'acide carbonique. Il résulte de ses observations que, au moins pendant la période de son évolution, cette algue assimile les hydrates de carbone. Le pigment vert est très actif au point de vue de la photosynthèse, peut-être autant et même plus que celui de la feuille.

Le *Phyllosiphon* est complètement parasite dans les premiers stades de son évolution, alors que la chlorophylle manque ou est peu abondante. A partir de la formation des spores, l'algue capable d'assimiler devient hémiparasite comme les *Melampyrum* ou le Gui, avec cette particularité intéressante que l'hôte abrite complètement son parasite. P. Hariot.

Hanzawa, I., Studien über einige *Rhizopus*-Arten. [Vorl. Mitt.]. (Mycolog. Centralbl. I. p. 406—409. 1 Taf. 1912.)

Verf. benutzt zur Bestimmung der systematischen Stellung der *Rhizopus*-Arten deren physiologischen Eigenschaften, wodurch er drei Gruppen erhält:

1. *Nigricans*-Gruppe (psychrophile): Kein Wachstum bei 37°, besitzt kein Verzuckerungs- und kein Gärvermögen, grosse Sporangien (100 bis 300 μ Durchmesser) und grosse Sporen (7—15 μ). Nur 1 Art: *Rhizopus nigricans* Ehrenberg.

2*a*. *Nodosus*-Gruppe (mesophile): wächst bei 37°; besitzt mehr oder minder entwickeltes Verzuckerungs- und Gärvermögen, Sporangien (30—200 μ) und Sporen (3—8 μ) klein. Bildet Sporangien bei niedriger Temperatur. 5 Arten: *Rh. nodosus* Namyslowski, *Rh. tritici* Saito, *Rh. Usamii* n. sp., *Rh. kasanensis* n. sp. und *Rh. Trubini* n. sp. Die beiden letzten Arten sind augenpathogen.

2*b*. *Oryzae*-Gruppe (thermophile): wie 2*a*, allein keine Sporangienbildung bei niedriger Temperatur. 5 Arten: *Rh. Oryzae* Went et Pr. Geerlings, *Rh. arrhizus* Fischer, *Rh. chinensis* Saito, *Rh. japonicus* Vuillemin und *Rh. tonkinensis* Vuillemin. W. Fischer (Bromberg).

Lazaro è Hiza, B., Notas micologicas, colección de data referentes à los hongos de España. (Mem. R. Soc. Espan. Hist. nat. VIII. Memoria 4a. 1—55 pp. 1912?)

Cette mémoire comprend la troisième série des notes mycologiques sur la flore mycologique d'Espagne.

L'auteur, s'occupant plus spécialement des Urédinacées, donne des instructions pour la récolte et la préparation de ces plantes, indiquant aussi les publications indispensables pour la détermination des espèces.

Deux Myxomycètes sont énumérés: *Reticularia Lycoperdon* Bull. et *Fuligo septica* Hall., et 30 espèces d'Urédinacées, avec des notes très complètes sur l'habitat et de chacune.

Les Basidiomycètes sont représentés par 27 espèces et les Ascomycètes par 15.

L'auteur fait l'étude comparative des espèces espagnoles du genre *Dictyolus* et indique les Graminées sur lesquelles les *Claviceps* se rencontrent. J. Henriques.

Lind, J., Danish Fungi, as Represented in the Herbarium of E. Rostrup. (658 pp. 42 textfig. 9 tab. 130 fig. Copenhagen (Gyldendal) Febr. 1913.)

This is an account of all the various observations made by the

late Mr. E. Rostrup during the many years in which he was engaged in the study of Danish fungi; it is published in English in order to make all the valuable observations of Rostrup more accessible to foreigners. The large number of fungi recorded in the present list, altogether 3324 species (*Agaricaceae* excepted), bear witness that Denmark, through the investigations of Rostrup and others, is one of the most thoroughly investigated countries in Europe, especially when its small extent is regarded (about 39000 km^2 with about 1400 species of *Phanerogames*). Of *Phycomycetes* 133 species are mentioned, of *Ascomycetes* 1112, of *Ustilagineae* 97, of *Uredinales* 271 and of the other *Basidiomycetes* 743.

In the first part of the book a statement is given of the earlier Danish mycologists and also of a number of pupils of Rostrup in the mycological investigation of Denmark; for instance O. F. Müller, Fabricius, Holmskjold, Schumacher, A. S. Oersted and the Swedish mycologist C. J. Johanson, wo studied with Rostrup, are mentioned an portrayed.

In the second part a systematic list of all fungi, hitherto found in Denmark, is published, only the *Agaricaceae* have not been included. The descriptions of the more common species are left out, but numerous references to recent authors, information on the biology of the fungi, exact statements of the substratum on which they were found and their relation to their host-plants are given, as also the season in which they are to be found and, as to a number of species, the year in which they were first found in Denmark. As to the critical and biological notes and revisions of the separate species I beg to refer to the book itself, here I shall only mention a few details of more general interest.

As early as 1885 Rostrup proved that the deformations of flower and leaves of *Anemone nemorosa*, which Klebahn and Lindau maintain to be due to *Trichodytes anemones* Kleb. are caused by *Physoderma deformans* Rostrup.

The genus *Sclerotinia* is to be divided into two quite different subgenera: *Stromatinia* and *Eusclerotinia*. The species belonging to the first one are able to produce *Monilia* and quite accidentally ascomata. The species of *Eusclerotinia* produce regularly ascomata, but quite accidentally a conidial fructification, called *Sphacelia*, but never *Monilia*. It is wrong to classify *Sclerotinia alni* Maul, *S. betulae* Wor. and *S. pseudotuberosa* (Rehm) under *Stromatinia* only because they are found in the fruits of the host-plants. *S. Fuckeliana* (de By) is a true *Eusclerotinia*, its sclerotium being *Sclerotium echinatum* Fuckel on the dead leaves of *Vitis vinifera*. It has no genetic relation whatever to *Botrytis cinerea* Fries, which produces *Sclerotium durum* Fries, and it has never been proved by incontroversible culture experiments that any form of *Botrytis* corresponds to any species of *Sclerotinia*.

New species: *Cudoniella minima* on *Dicranum*, *Leptosphaeria occulta* on dead leaves of *Carex hirta*, *Pleospora Lycopodii* on dead leaves of *Lycopodium clavatum*, *Diatrypella Abietis* on dead bark of *Abies alba*, *Uredo Glyceriae* on leaves of *Glyceria maritima*, *Aposphaeria Sequoiae* on dead leaves of *Sequoia gigantea*, *Sphaeronema Pseudoplatani* on fallen leaves of *Acer ps.*, *Ascochyta Rhododendri* on dead leaves of *Rhododendron*, *Septoria Oxalidis* on living leaves of *Oxalis acetosella*, *Leptothyrium Chimophilae* on leaves of *Chimophila umbellata*, *Melasmia myriocarpa* on living leaves of *Polygonum convolvulus*, *Marssonina Forsythiae* on living leaves of *Forsythia*

Fortunei, Monochaetia Berberidis on living leaves of *Berberis buxifolia, Trichothecium cupulicolum* on dead cups of *Fagus, Ramularia Scabiosae* on living leaves of *Scabiosa columbaria, Helminthosporium Setariae* on living leaves of *Setaria viridis* f. *italica, Triposporium Myrti* on living leaves of *Myrtus* sp.

The greater part of these have been figured on the plates. Many species hitherto imperfectly known have been described anew and also figured.

Alterations: *Cladochytrium Hippuridis* Ouds. is the same as *Physoderma Hippuridis* Rostrup., *Leotia lubrica* (Scop.) is united with *L. marcida* Fries, *Humaria bovina* (Phill.), *H. fimeti* Fuck. and *H. membranacea* (Schum.) are united and called *Plicaria membranacea* (Fries), *Macropodia tomentosa* (Schum.) Sacc. is identical with *Rutstroemia firma* (Fries), *Sphaerella chimophillina* Peck = *Stigmatea Pirolae* (Fries), *Xylaria biceps* Speg. = *X. arbuscula* Sacc., *Entyloma Trailii* Massee = *E. matricariae* Rostrup, *Pleosporopsis strobilina* Oersted which Saccardo and Allescher classifies as an Imperfect is identical with *Aecidium strobilinum* (A. & S.), *Typhula villosa* Fries = *T. erythropus* Fries, *Polyporus rutilans* Fries = *P. nidulans* Fries, *P. rheades* Pers. and *Inonotus Hisingeri* Karsten are united with *P. vulpinus* Fries, and *P. pubescens* (Schum.) with *P. velutinus* Fries, *P. annosus* Fries is described under 4 different names in Saccardo's Sylloge and *Nidularia farcta* under 11 different names. *Colletotrichum gloeosporioides* Penzig var. *hederae* Passer, and *C. hedericola* Laubert are both united with *Vermicularia trichella* Fries and called *Amerosporium trichellum* (Fries), *Kellermannia Rumicis* Fautrey is identical with *Rhabdospora cercosperma* (Rostrup) Sacc., it is called *Heteropatella cercosperma* (Rostrup) and supposed to form the conidial stage of *Heterosphaeria patella* (Fries) var. *alpestris* Fr., *Gloeosporium radiosum* Rostrup is united with *Ascochyta Aquilegiae* (Kbh.) Sacc. and called *Marssonia Aquilegiae, Hendersonia polycystis* Berk. & Br. is the same as *Stegonosporium muricatum* Bon., *Cryptosporium Fraxini* Rostrup = *C. turgidum* Berk. & Br., *Ramularia Phyteumatis* Sacc. & Wt. = *Cercosporella Phyteumatis* (Frank.) Sacc. *Ramularia Violae* Trail = *Ovularia acutata* Bon, *Ciliofusarium umbrosum* Rostrup = *Menispora Libertiana* Sacc. etc.

The present book is the first comprehensive mycological work in which all the names have been revised according to the rules of nomenclature passed at the International Congress in Brussels in May 1910. Most of the names remain unaltered, only the names of the earlier authors are replaced by those of Fries. A number of names are changed for other reasons for instance: *Asteroma reticulata* (Chev.) is united with *Mycosphaerella asteroma* (Fries) and *Depazea crispans* Fries and is called *Ascospora reticulata* (Fries), *Ochropsora Sorbi* (Ouds.) Dietel is called *O. pallida* (Rostrup), because Oudemans has described its imperfect stage (uredo) only, Rostrup, on the other hand, has described the perfect stage (teleuto). *Puccinia simplex* Er. & H. is to be called *P. anomala* Rostrup because the former name has been applied by Peck in the year 1883 for an other species on *Geum. Asteroma Prunellae* Purton is called *Excipulina Prunellae;* it is not identical with *A. Brunellae* Allescher. *Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fuckel is to be called *F. Pomi* (Fries), Syn: *Spilocaea Pomi* Fries S. M. II. p. 561. *Herosporium Magnusianum* Jaap is united with *Napicladium Ossifragi* Rostrup and called *H. Ossifragi* (Rostrup).

Of the species here mentioned, the following have been found

in Denmark already many years ago, but not yet outside this country, so they may be called endemic: *Physoderma Acetosellae* Rostrup. *P. Myriophylli* Rostrup, *Mitrula sclerotiorum* Rostrup, *Leptoglossum littorale* Rostrup, *Humaria ripensis* (Hansen), *Samarospora Potamogetonis* Rostrup, *Myiocropon Lycopodii* Rostrup, *Rosellinia Schumacheri* (Hansen), *Entyloma catenulatum* Rostrup, *E. Ossifragi* Rostrup, *Uromyces Scleranthi* Rostrup, *Typhula Betae* Rostrup and *T. Trifolii* Rostrup. Figures of many of the said species are drawn by Mr. O. Rostrup from the original specimens. J. Lind (Lyngby).

Schneider, F., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Marsiliaceen. (8°. 35 pp. Berlin 1912.)

Untersucht wurden einige *Marsilia*arten und *Pilularia globulifera* L. Sie zeigen grosse Uebereinstimmung im Bau und weichen nur in unwichtigen Merkmalen von einander ab. Es ist anzunehmen, dass auch die andern Arten von *Marsilia* und *Pilularia,* sowie *Regnellidium* dieselbe Entwicklungsgeschichte haben.

Die mit ihrer Spitze stark aufgekrümmte Achse wächst mit dreischneidiger Scheitelzelle, deren eine Seitenfläche dem Boden zugewendet ist, sodass eine ventrale und zwei dorso-laterale Segmentreihen vorhanden sind. Die Aufteilung der Segmente konnte genau verfolgt werden.

Die zweischneidige Blattscheitelzelle entsteht in der dorsalen Hälfte einer der mittleren Etagen eines dorsalen Stammsegments; sie wird gebildet, wenn das Segment aus 4 Etagen besteht und nimmt $^1/_8$ der Oberfläche ein. Die Längsachse ihrer Grundfläche liegt quer zur Längsrichtung des Sprosses. Nach erfolgter Spreitenbildung wird die Blattscheitelzelle durch eine perikline Wand aufgeteilt und ausser Funktion gesetzt.

Der Seitenzweig entsteht aus der ventralen Hälfte der blattbildenden dorsalen Segmente in gleicher Höhe wie das Blatt. Die Wurzeln werden aus den ventralen Segmenten gebildet und stehen abwechselnd rechts und links von der Medianen. Die Wurzelmutterzelle bildet sich, wenn das Segment aus 4 Etagen besteht, in einer der mittleren. Sie entsteht aus einem kleineren Teil des Segmentumfanges wie Blatt und Seitenzweig. Schüepp.

Bouly de Lesdain. Notes lichénologiques. XIV. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. p. 660—662. 1911. publié en 1912.)

Dans cette Note sont décrites 8 espèces de Lichens et 2 variétés nouvelles: *Lecidea valpellinensis* et *L. antiqua,* de l'Italie; *L. schisticola* et *Catillaria sublatosa,* des départ. de la Lozère et de l'Aveyron; *Bilimbia Vouauxi,* des îles Canaries, parasite sur un *Ramalina*; *Verrucaria Romeana,* de la Suisse; *V. Sandstedei* et *V. submucosa,* espèces maritimes, l'une de Helgoland et l'autre de l'Allemagne. Les deux variétés sont: *L. prasinula* f. *major,* des Etats-Unis (l'espèce n'avait pas encore été observée en Amérique) et *Sarcogyne simplex* var. *minor,* de l'Italie; les Lichens sont tous décrits. L'auteur fait observer que son *Psora concava,* de la Note précédente doit être rapporté au *Psora coroniformis* var. *genuina* Müll. Arg. Lichenolog Beitr. n° 245. Abbé Hue.

Caballero, A., Una *Malcolmia* nueva del Rif. (Bol. Real Soc. española Hist. nat. XII. 10 déc. 1912.)

Description d'un *Malcolmia* récolté dans les sables mobiles près de la forteresse Cabo de Aqua dans le Rif. Caballero l'a dénommé *Malcolmia heterophylla*, affine au *M. arenariae* DC. Une planche représente cette nouvelle espèce. J. Henriques.

Lillo, M., Descripción de plantas nuevas pertenecientes a la flora Argentina. (Anales de la Sociedad cientifica Argentina. Tomo LXXII. 1911. p. 171 sqq.; seors. imp. Tucumán. 8°. 8 pp. 1912.)

Beschreibung folgender neuer Arten: *Ilex argentina, Prunus tucumanensis, Blepharocalyx gigantea* nebst var. *montana* sämtlich aus der Provinz Tucumán. W. Herter (Porto Alegre).

Vahl, M., Les types biologiques dans quelques formations végétales de la Scandinavie. (Bull. Ac. Sc. et Lettr. Danemark. 5. p. 319—393. Copenhague 1911.)

L'auteur fait usage des types biologiques établis par Raunkiaer (voir B. C. 105, p. 332), et comme principe de sous-division il considère la faculté pour les plantes de pousser leurs rejetons à travers le sol; les plantes pérennantes se partagent ainsi en diagéiques et epigéiques. L'auteur distingue ensuite les plantes à effeuillaison estivale, les plantes a effeuillaison hivernale, et les plantes toujours vertes, et comme troisième principe de répartition il considère la protection des plantes contre l'évaporation, distinguant les plantes mésomorphes et les plantes xéromorphes.

Les formations se divisent en trois catégories: formations à un étage, à deux étages et à plusieurs étages. Par formation à deux étages on entend une formation où chaque champ, outre les pousses qui y sont enracinées, contient des pousses de plantes plus hautes. D'ailleurs les formations sont traitées d'après la méthode inventée par Raunkiaer qui examine 50 champs de 0,1 mc., pris au hasard, et qui donne des caractères aux espèces selon le nombre de champs où les sont trouvées (voir B. C. 1911). Ainsi on aura une statistique de la répartition des espèces dans les formations, et si l'on tient compte des types biologiques auxquels appartiennent les espèces on aura une statistique des types biologiques de la formation Si elles offrent dans divers champs d'une végétation essentiellement la même combinaison numérique, les champs sont considérés comme appartenant à la même formation. S'il y a plusieurs étages, on a la même formation si l'étage supérieur est le même; des différences dans l'étage inférieur donnent lieu à l'établissement de sous-formations.

De cette manière l'auteur a etudié 9 formations différentes de la Scandinavie, dont quelques-unes sont subdivisées en sous-formations. Il donne 29 tableaux dans lesquelles on trouve tous les détails numériques sur la composition floristique et biologiques des formations. Ove Paulsen (Copenhague).

Vahl, M., Zones et biochores géographiques. (Bull. Ac. sc. et lettr. Danemark. 4. p. 269—317. Copenhague 1911.)

La base de la division par zones doit être le climat tel qu'il agit sur les plantes, et comme principe général de répartition pour les biochores géographiques l'auteur adopte la formation climatique (Schimper), cette formation dominant lorsque la région en question est une pénéplaine. Dans la plupart des régions cette formation est dominante, et là où elle ne l'est pas on pourra la déterminer en combinant une enquête géologique et une enquête de géographie botanique. Une „biochore géographique" (Köppen) doit se définir: un domaine présentant la même formation climatique.

Pour exprimer les valeurs climatiques qui déterminent les frontières des biochores, l'auteur fait usage des températures moyennes du mois le plus chaud (v) et du mois le plus froid (k). Le long des frontières des biochores la valeur de ces moyennes s'exprime par l'équation $v = f(k)$, ou, ne prenant que la première puissance de k: $v = a + bk$, a et b étant les constantes qu'il faut déterminer.

L'auteur fait usage de cette méthode dans une revue des zones et des biochores avec leurs subdivisions. Ove Paulsen.

Schröder, J., La determinación de la nicotina en los extractos de tabaco. (Bestimmung des Nikotins in Tabaksextrakten). (1 Agros. II. Montevideo. Marzo 1911. p. 293—296. 2. Revista del Instituto de Agronomia IX. p. 71—78. Montevideo Octubre 1911.)

Es fehlt eine exakte Methode zur Bestimmung des Nikotingehalts in Tabaksextrakt. Es wäre erwünscht, wenn sich eine internationale Kommission der Sache annähme. Der Preis des Tabaksextraktes muss sich nach dem Nikotingehalt, nicht nach dem Bruttogewicht richten. W. Herter (Porto Alegre).

Schröder, J. y **H. Dammann.** Los efectos tóxicos de tres variedades de *Andropogón.* (Die Giftwirkungen dreier *Andropogon*-Varietäten.) (1. Agros. II. p. 283—290. Montevideo Marzo 1911. 2. Revista del Instituto de Agronomia. VIII. p. 123—137. Montevideo Julio 1911.)

Sorghum vulgare, S. saccharatum und *S. halepense,* die auf dem Versuchsfelde der landwirtschaftlichen Schule in Sayago bei Montevideo kultiviert worden waren, enthielten während der ganzen Dauer der Vegetation von Oktober 1910 bis April 1911 Cyanwasserstoffsäure. Auf Parzellen, die mit Chilesalpeter gedüngt worden waren, wurde eine bedeutende Zunahme der Cyanwasserstoffsäure festgestellt.

Beim Trocknen der Gräser verlor sich der Gehalt an Cyanwasserstoffsäure vollständig; das Heu ist also für Tiere unschädlich.

In *S. vulgare* konnten bis 0.02, in *S. saccharatum* bis 0.03 Proc. Cyanwasserstoffsäure nachgewiesen werden; *S. halepense* enthielt nur halb soviel von dieser Säure. W. Herter (Porto Alegre).

Ausgegeben: 1 Juli 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 123. Nr. 2. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 2.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 27. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Faber, F. C. von, „'s Lands Plantentuin" zu Buitenzorg nach dem Hinscheiden Treubs. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX, 6. p. 347—348. 1911.)

Bald nach dem Amtsantritt von Lovink, Treubs Nachfolger, machte sich die Notwendigkeit fühlbar, eine Trennung von 's Lands Plantentuin und der damit verbundenen Institute vom Ackerbaudepartement durchzuführen. An die Spitze des derart wiedererstandenen alten 's Lands Plantentuin (1906 war dessen Umwandlung in ein Ackerbau-Departement erfolgt) trat Koningsberger, der seit 16 Jahren mit Treub zusammenarbeitete und dessen Person die Gewähr bietet, dass das Institut ganz im Geiste Treubs weitergeführt wird.

Zur Ehrung Treubs ist ein Fonds zur Anlegung eines neuen, allen Anforderungen der modernen Wissenschaft entsprechenden Fremdenlaboratoriums (Treub-Laboratorium) begründet worden. Verf. empfiehlt den Akademien die Anlage eines Fonds für die Verleihung von Stipendien an deutsche Besucher und zur besonderen Förderung rein wissenschaftlicher Untersucher. Die Stipendiaten werden bisher in erster Linie vom Kolonialamt unterstützt und müssen sich daher auch vorzüglich dem Studium rein praktischer Fragen widmen, die ihnen vom Kolonialamt gestellt werden.

Leeke (Neubabelsberg).

Rechinger, K., Verschiedene Entwicklungszeit von *Acer pseudoplatanus* L. in den Wiener Anlagen. (Oesterr. Gartenz. 7. 3 pp. 1912.)

Eine späte Blatt- und Blütenentfaltung einzelner Exemplare von

Acer Pseudoplatanus bemerkte Verf. konstant in den Strassen und Parkanlagen Wiens u. zw. an denselben Bäumen sowohl in trockenen wie auch kühlen oder feuchten Jahren. Die Vegetationszeit solcher Bäume ist um 14 Tage bis 3 Wochen weiter hinausgeschoben gegenüber den anderen Baumexemplaren. Erstere behalten auch im Herbste ihr Laub länger als die anderen zur normalen Zeit blühenden; ihr Laub ist aber derber und hat, da es sich nach den sog. Eismännern entwickelt hat, von Spätfrösten nichts zu leiden. Sonstige Unterschiede zwischen diesen zweierlei „Sorten" sind nicht zu bemerken. Es kämen zur Erklärung zweierlei Gründe in Betracht: 1. Die Bäume mit spätentwickelten Knospen stammen von solchen ab, die in kälteren Gebieten mit späteren Frühjahr erwachsen sind. Die ursprüngliche Ruhezeit bleibt also erhalten. 2. Die bestimmten Bäume mit spätentwickelten Knospen hätten erst an Ort und Stelle die Eigenschaft der späten Blattentfaltung angenommen, würden also individuell variieren. Doch findet Verf. keinen Unterschied inbezug auf die Pflege der Bäume überhaupt. Verf. unterscheidet nach dem Entwicklungsstadium 3 Stufen (nach dem Stande am 8. V. 1912): *a.* Knospen vergrössert mit kaum sich lockernden Deckschuppen, Blätter noch nicht entfaltet, Blüten noch nicht ganz entwickelt. *c.* Blüten geöffnet, Blätter flach ausgebreitet, zur vollen Grösse entwickelt. Bei keiner anderen einheimischen Holzart fand Verf. diese Erscheinung so konstant und deutlich ausgeprägt. Matouschek (Wien).

Fries, R. E., Ein unbeachtet gebliebenes Monokotyledonenmerkmal bei einigen *Polycarpicae.* (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 5. p. 292—301. 6 Fig. 1911.)

Verf. orientiert zunächst über die verschiedenen, in den letzten Jahren unternommenen Versuche, eine Verwandtschaft zwischen den Monokotyledonen und den Dikotyledonen zu erweisen und geht dabei insbesondere auf die Rolle ein, welche die Gruppe der *Polycarpicae* bei der Discussion dieser Frage gespielt hat. Er schildert dann in eingehender Weise und auf Grund eigener Untersuchungen die Stellung, welche die Vorblätter oder die ersten Blätter an achselständigen Sprossen bei den *Anonaceae* einnehmen.

Verf. kommt zu dem Ergebnis, dass die adossierte Blattstellung bei gewissen Vertretern der *Nymphaeaceae* (sowohl innerhalb der *Nelumbonoideae* als der *Nymphaeoideae*) sowie in zahlreichen Fällen bei den *Anonaceae* und den *Aristolochiaceae* vorkommt. Schliesst man sich nun der mehrfach vertretenen Anschauung an, dass die *Aristolochiaceae* mit den *Polycarpicae* zu vereinigen sind, so gehören alle deutlichen und sicheren Fälle von adossierter Blattstellung innerhalb der Dikotyledonen der genannten Ordnung an. Dieses Vorkommen eines weiteren, wenig beachteten Monokotyledonenmerkmals bei diesen Pflanzen kann aber wohl schwerlich als ein Zufall gedeutet werden, sondern weist sicherlich auch in seiner Weise und im Verein mit anderen, in der Arbeit angeführten Zügen, auf ein gewisses Verwandtschaftsverhältnis hin. Von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet, besitzen die in der Arbeit näher beschriebenen Blattstellungsverhältnisse bei der Familie der *Anonaceae* ein gewisses allgemein systematisches Interesse.

Leeke (Neubabelsberg).

Heinricher, E., Experimentelle Beiträge zur Frage nach

den Rassenbildung der Mistel. (Centr. Bakt., Parasitenk. u. Infektionskrankh. 2. Abt. XXXI. 32 pp., 9 Textfig. 1911.)

Die Versuche bezweckten die von Tubeuf angenommenen Gewöhnungsrassen der Mistel (Kiefern-, Tannen- udd Laubholz-Mistel) experimentell zu bestätigen und die Ansicht des Verf., dass auch unter den Laubholzmisteln sich Rassenbildung vollziehe, zu prüfen. Auf die zu den Versuchen gewählten Wirte kamen stets gleiche Mengen von Mistelsamen zur Aussaat (20 bis 40), um in den einzelnen Versuchsreihen einen besseren Vergleich führen zu können; auch wurde stets die Holzart von der die Misteln stammten, in den Versuch einbezogen. In früheren Versuchen wurde vom Verf. schon gezeigt, dass die Kiefern-Mistel nicht auf Laubholz, Laubholz-Misteln nicht auf der Kiefer aufzuziehen sind. Die neue Versuchsreihe mit der Kiefern-Mistel erwies, dass dieselbe auch auf der Tanne nicht aufgezogen werden kann. Die Aussaaten von Tannen-Mistelsamen ergaben:

1. Die Tannenmistel vermag weder auf die Kiefer, noch auf die Fichte, noch auf Laubholz (Apfelbaum, Linde, Schwarzpappel) überzugehen. 2. Sie ist mit Leichtigkeit auf der Nordmanns-Tanne aufzuziehen, welchen Wirt sie unvermittelt und sogar williger annimmt als die angestammte *Abies pectinata*.

Dass die Koniferen-Mistelsamen nicht stets nur einen Embryo enthalten, wie man einst behauptete, ist bekannt, doch war der Besitz mehrer Embryonen bei ihnen doch mehr als Ausnahme angesehen. Es wird gezeigt, dass bei der Kiefern-Mistel über 17, bei der Tannen-Mistel über 13 Proz. der Samen 2 Embryonen enthalten.

Die Versuche mit der Linden-Mistel ergaben, dass der angestammte Wirt, die Linde, die Entwicklung sehr begünstigt, dass der Uebergang auf die Hasel sich leicht volizieht, aber in der Entwicklungskraft und -Schnelligkeit die Pflänzchen auf der Hasel jenen auf der Linde etwas zurückstehen. Der Uebergang auf die Schwarz-Pappel versagte und jener auf den Spitzahorn ist jedenfalls bedeutend erschwert. Die Keime sind zwar im 3. Jahre noch zumeist lebend, aber ihre Entfaltung so verzögert, dass die dauernde Erhaltung der Pflanzen fraglich. Eine vergleichsweise Prüfung von Birn- und Apfel-Mistel führt zu dem Ergebnis, dass sowohl Birn- als Apfelmistel den Apfelbaum merkbar den Birnbaum vorziehen und dass meistenorts die Birnmistel noch zu keiner spezialisierten Rasse geworden zu sein scheint.

Anhangsweise werden die Aufzucht der Apfelmistel auf einer Zwergweide, *Salix rosmarinifolia,* erwähnt und einige Beispiele über ange Ausdauer intramatrikaler Teile der Mistel, bei völligem Mangel extramatrikaler Organe, vorgeführt. So war von einem Mistelbusch, der durch einige Decennien einer Oleander-Pflanze aufsass und der dann abstarb, durch 3 Jahre äusserlich keine Spur mehr vorhanden, bis dann im vierten wieder ein Spross der Mistel aus dem Innern hervorbrach. Autorrefrat.

Jauerka, O., Die ersten Stadien der Kohlensäureausscheidung bei quellenden Samen. (Beitr. Biol. Pfl. XI. p. 193—248. 2 Taf. 1912.)

Auf Grund seiner ausgedehnten Versuche kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: In den ersten Quellungsstadien, wo sich schon

eine deutliche Steigerung der Atmungsintensität bemerkbar macht, scheinen sich im allgemeinen fast nur chemische Prozesse im Samen abzuspielen, und die Atmung selbst stellt wohl nur das Ergebnis der Tätigkeit einer Summe enzymatischer Vorgänge dar. Sie hängt ausser von der Enzymmenge von der Temperatur und von der Quantität und Qualität des Materials ab, wie es von einem Teil der wirksamen Enzyme zubereitet wird; der andere Teil arbeitet in den einzelnen Phasen der Atmung selbst.

Nach Abtötung des Plasmas werden keine neuen Enzyme mehr gebildet, bleiben aber die schon vorhandenen unter Umständen wirksam. Aber auch diese werden allmählich durch Temperatur- und Lichteinfluss geschädigt und verlieren schliesslich ihre Wirksamkeit. Durch die völlige Zerstörung der Enzyme wird die Atmung vollkommen unterdrückt.

Der Verlust der Keimfähigkeit von Samen könnte dadurch erklärt werden, dass das Plasma nicht mehr imstande ist, gewisse für die Keimung und Ernäherung des Keimlings nötige Enzyme zu schaffen, wenn auch sonst der Same einige Zeit leben und atmen kann. Bei diesen Vorgängen wird scheinbar in erster Linie der Wassergehalt und der Wechsel der Feuchtigkeit von Bedeutung, denn stark getrocknete Samen verlieren schneller ihre Keimfähigkeit als lufttrockene.

Aus dem Umstand, dass die Atmung als solche nur auf enzymatischen Vorgängen beruht, ergibt sich, dass man aus der Aenderung der Atmungsintensität nicht ohne weiteres auf eine entsprechende Aenderung der übrigen, zumal der Lebensvorgänge im Pflanzenorganismus schliessen darf.

Die bis zu einem bestimmten (frühen) Quellungsstadium bei gleichmässig fortschreitender Quellung ausgeschiedene Kohlensäuremenge ist, unabhängig von der Temperatur, weitgehend konstant und hat eine für jede Samenart charakteristische Grösse. Dabei kommen zwei Hauptfaktoren in Betracht, nämlich der anatomische Bau und die Natur der Reservestoffe. Jener bestimmt die Geschwindigkeit der Quellung, diese die Intensität der Atmung. Bei tiefen Temperaturen wird eben in der dazu gehörigen langen Zeit nur ebensoviel Kohlensäure produziert, wie bei höheren Temperaturen in kurzer Zeit. Lakon (Tharandt).

Maximow, N. A., Chemische Schutzmittel der Pflanzen gegen Erfrieren. II. Die Schutzwirkung von Salzlösungen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 293—305. 1912.)

Die vorliegenden Versuche mit Salzen organischer und anorganischer Säuren bestätigen und erweiteren die bei den früheren Untersuchungen des Verf. mit Lösungen von organischen Nichtelektrolyten erhaltenen Ergebnisse. Auf Grund dieser Erfahrungen kommt Verf. zu folgenden allgemeinen Schlüssen: „1. Das Einbringen der Pflanzengewebe in Wasserlösungen verschiedener Stoffe — wie Zucker, Alkohole verschiedener Wertigkeit, Salze mineralischer und organischer Säuren — kann die Kälteresistenz der Zellen beträchtlich erhöhen."

„2. Die Schutzwirkung der Lösungen kann nicht allein durch die Gefrierpunkterniedrigung erklärt werden: die Kälteresistenz wächst immer bedeutend rascher als die Depression."

„3. Der Grad der Schutzwirkung steht in nahem Zusammenhang mit der Lage des eutektischen Punktes der Lösung; sie nimmt

nach dem Erreichen dieses Punktes rasch ab. Die Stoffe, deren eutektischer Punkt sehr hoch liegt (Mannit, Na- und K-Sulfat, $Na_2C_2O_4$) zeigen gar keine Schutzwirkung."

„4. Isotonische Lösungen von Stoffen verschiedener chemischer Natur, die einen recht niedrig liegenden eutektischen Punkt haben, üben eine fast gleiche Schutzwirkung aus. Diese Schutzwirkung wird aber bedeutend geschwächt, wenn der gebrauchte Stoff einen schädlichen Einfluss auf das Protoplasma ausübt."

In einem späteren Artikel will Verf. auf die Natur der Schutzwirkung selbst näher eingehen. Lakon (Tharandt).

Maximow, N. A., Chemische Schutzmittel der Pflanzen gegen Erfrieren. III. Ueber die Natur der Schutzwirkung. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 504—516. 1912.)

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt Verf. zur folgenden Auffassung über die Natur der Schutzwirkung: ein jeder Stoff, unabhängig von seiner chemischen Natur, kann nur so lange als Schutzstoff wirken, als er in Lösung bleibt; sinkt die Temperatur bis zum eutektischen Punkt, bei dem also der gelöste Stoff samt dem Wasser zu erstarren anfängt, so büsst er seine Schutzfähigkeit ein. Die Schutzwirkung kann also nur darin bestehen, dass der Schutzstoff einen Teil des Wassers im flüssigen Zustande erhält und somit das Plasma von völliger Entwässerung und auch vom Absterben rettet. Eine Eisbildung ist für den Kältetod unbedingt notwendig; ohne diese kann die Zelle die stärkste Unterkühlung ohne Schaden ertragen.

Die Schutzwirkung der Stoffe ist von ihrer Fähigkeit, durch das Plasma zu permeieren unabhängig; dies weist darauf hin, dass ein Schutzstoff gar nicht in das Plasma einzudringen braucht, um die Kälteresistenz der Zelle zu erhöhen, sondern dass eine blosse Berührung der Plasmaoberfläche mit der Lösung dazu vollständig genügt. Verf. kommt zu der Ansicht, dass die erste Wirkung des Frostes auf die Zelle in einer Schädigung der oberflächlichen Schicht des Protoplasmas, der Plasmahaut, besteht. Diese Schädigung ist mit Eisbildung verknüpft, die entweder in der Plasmahaut selbst oder in unmittelbarer Berührung mit ihr stattfindet; sie verursacht eine Störung der osmotischen Eigenschaften der Zelle und kann auch ihren Tod zur Folge haben. Verf. neigt zu der Annahme, dass dabei die Störung der osmotischen Eigenschaften die Todesursache ist.

Beim Zerstören des Plasmas spielt das Gefrieren und nicht das Auftauen die erste Rolle.

Der Verf. ist der Ansicht, dass das Erfrieren durch die Wirkung des Frostes nicht auf Hydrosole, sondern auf Hydrogele des Protoplasmas zu erklären ist. Die Hydrogele erleiden bekanntlich beim Gefrieren beträchtliche Veränderungen.

Durch die Erkenntnis der Bedeutung der chemischen Schutzmittel der Pflanzen gegen Erfrieren ist auch die verschieden hohe Kälteresistenz verschiedener Pflanzen verständlich. Die Kälteresistenz hängt nicht nur von der Konzentration des Zellsaftes ab, sondern in hohem Masse von der Zusammensetzung desselben (Vorhandensein von Stoffen verschiedener Schutzwirkung).

Lakon (Tharandt).

Müller-Thurgau, H. und O. Schneider-Orelli. Beiträge zur Kenntnis der Lebensvorgänge in ruhenden Pflanzenteilen. II. (Flora. CIV. p. 387—446. 6 Abb. 1912.)

Im vorliegenden zweiten Teile wurde der Einfluss des Vorerwärmens auf die chemische Beschaffenheit bezw. den Zuckergehalt, sowie den Atmungsvorgang und parallel damit auch auf das Wachstum geprüft. Zu den Versuchen wurden in erster Linie Maiblumenkeime herangezogen und ferner Knospen von *Syringa vulgaris* und *Aesculus hippocastanum,* Kartoffelknollen, *Iris*-Rhizome, Erdbeeren, Weinrebe.

Eine Zuckeranhäufung findet nicht unmittelbar nach dem Warmbade, sondern erst später statt. Sie ist keine direkte Wirkung des Warmbades, sondern die Folge von durch das Vorerwärmen eingeleiteten Prozessen. Beim Lagern von Maiblumenkeimen bei 0° konnte bei einigen Versuchen eine Zuckerspeicherung, ähnlich wie bei den Kartoffeln beobachtet werden. Durch das Warmbad wurde dieser Vorgang nicht gefördert, sondern gehemmt. Die bei den Kartoffeln festgestellten Tatsachen finden hier überhaupt eine weitgehende Bestätigung, sodass dieselben eine allgemeinere Bedeutung gewinnen. Auch Wundreiz vermag eine schwache Steigerung des Zuckergehaltes herbeizuführen. Wie bei den Kartoffelknollen so geht auch bei den Maiblumenkeimen die Steigerung des Gehalts an direkt reduzierendem Zucker mit dem Ausklingen der Ruheperiode Hand in Hand.

Der Atmungsvorgang wird bei den Maiblumenkeimen in ähnlicher Weise wie bei den Kartoffeln durch das Vorerwärmen gesteigert. Dasselben gilt von den Rosskastanienknospen.

Zahlreich sind die Erfahrungen der Verff. über das Treiben der Maiblumenkeime durch Vorerwärmung; sie sind für die Praxis der Frühtreiberei zweifellos von grossem Interesse.

Die zahlreichen Tatsachen und die aus diesen sich ergebenden Schlussfolgerungen, welche in der sehr umfangreichen Arbeit enthalten sind, können hier nicht annährend wiedergegeben werden; es muss vielmehr auf das Original verwiesen werden. Die Verff. kommen vorläufig zu der Anschauung, „dass nicht nur Veränderungen in den Stoffwechselvorgängen beim Zustandekommen der Ruheperiode in Betracht kommen, sondern, dass auch ein gewisser stabiler Zustand des Protoplasmas dabei eine Rolle spielt. Es liegt in der Natur der Sache, dass gerade der letztere Einfluss sich schwer wird direkt nachweisen lassen, während die Aenderungen im Stoffwechsel experimentell eher zu fassen sind."

Die Versuche zeigen ferner, dass durch das Warmbad in ruhenden Pflanzenteilen nicht nur das Wachstum in Gang gesetzt wird, sondern dass auch die Stoffwechselvorgänge eine Aenderung erfahren. Letztere sind wenigstens im Anfang von den Wachstumsvorgängen unabhängig. Das Warmbad übt auf das Protoplasma einen Reiz aus, der das Protoplasma aus dem stabilen Gleichgewicht bringt. Die Reaktion des Protoplasmas auf diesen Reiz äussert sich in der Steigerung der Atmungstätigkeit.

Schliesslich sei noch hervorgehoben, dass die Verff. es für verfrüht halten, die Erscheinung der Ruheperiode restlos auf chemisch-physikalische Gründe zurückzuführen zu wollen, geben aber ausdrücklich zu, das dies doch unser Bestreben bleiben muss.

Lakon (Tharand).

Porodko, T. M., Vergleichende Untersuchungen über die Tropismen. II. Mitt. Thermotropismus der Pflanzenwurzeln. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 305—313. 2 Fig. 1912.)

Verf. untersuchte den Thermotropismus von Keimwurzeln, indem er eine Flanke dieser Organe in Berührung mit einer Wärmequelle brachte. Durch einseitiges Erwärmen der Wurzelspitze wurden thermotrope Krümmungen hervorgerufen; thermische Reize können somit bereits von der Spitze allein perzipiert werden. Wurden nun diejenigen Reizmengen, welche der Spitze zugeführt, eine starke negative Krümmung hervorrufen, an die Wachtumszone gerichtet, zo erfolgte eine gute positive Krümmung. Die Reizung entsteht dabei eben dort, wo die Erwärmung statthatte, und ist desto schärfer, je stärker gereizt wurde. Verf. vermutet ein passives Zustandekommen dieser Krümmungen; die Wachtumsgeschwindigkeit des erwähnten Wurzelteiles wird herabgezetzt. Danach wären diese Krümmungen traumatischer Natur.

Die Versuche über die Bedingungen und den Verlauf der thermotropen Krümmungsreaktion zeigen, dass die negative Phase letzterer durch ein Minimum und ein Maximum der Reizstärke begrenzt ist; innerhalb dieser Grenzen variieren verschiedene Elemente der Krümmungsreaktion, so z. B. die Reaktionszeit, die Geschwindigkeit des Krummwerdens, die Grösse und die Stabilität des Ablenkungswinkels usw.

Das Studium der Abhängigkeit der thermotropen Krümmungsreaktion von der Temperatur und ihrer Einwirkungsdauer führte zu dem Resultat, dass das bekannte Reizmengegesetz auch für den negativen Thermotropismus der Pflanzenwurzeln Gültigkeit hat.

Verf. vermutet nun, dass das Wesen der Erregung beim negativen Thermotropismus in einer thermischen Koagulation des plasmatischen Eiweisses in den affizierten Zellen der Wurzelspitze besteht. Zu dieser Vermutung führt die weitgehende Analogie der Bedingungen und des Verlaufes der thermo- und chemotropen Krümmungsreaktion, sowie die Verteilung dieser Reizbarkeiten untereinander. Zwischen der negativ thermotropen Krümmungsfähigkeit und der Koagulierbarkeit der Eiweisslösung besteht nun, wie Verf. zeigt eine weitgehende Analogie, welche die Berechtigung der ausgesprochenen Vermutung begründet. Lakon (Tharandt).

Richter, A. v., Farbe und Assimilation [V. M.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 280—290. 1912.)

Verf. untersuchte auf dem Wege direkter chemischer Analyse die Assimilation der Meeresalgen. Die Versuche wurden in der Zoologischen Station zu Neapel ausgeführt.

Die zu untersuchenden Algen wurden in grosse Zylindergläser mit geschliffenem Deckel gebracht, welche bis zum Rande mit Seewasser von bestimmtem Sauerstoffgehalt angefüllt waren. Verschieden gefärbte Algen wurden parallel, paarweise der Insolation, in vollem und in farbigem Lichte (nach dem Passieren verschieden farbiger Filter), unterworfen. Andererseits wurden dieselben Algenarten zu Versuchen beim vollen Lichte verschiedener Intensität benutzt. Nach Beendigung jedes Versuches wurde die Anreicherung des Wassers an Sauerstoff bestimmt (nach der Methode von Winkler).

Aus den Versuchen geht hervor, dass bei der Assimilation der

verschieden farbigen Algen nicht die Farbe des Strahles die ausschlaggebende Rolle spielt, sondern dessen Intensität.

Die wichtigsten Schlussfolgerungen seiner Untersuchungen fasst Verf. in folgenden Sätzen zusammen:

1. Unter den Meeresformen besitzen wir inbezug auf die Photosynthese ebensolche Gruppen von lichtbedürftigen und lichtscheuen Formen wie bei den Landpflanzen.

2. Durch diese Eigenschaft (den Lichtgenuss) wird die zonale Verbreitung der Algen bestimmt (Berthold, Oltmanns).

3. Die Nebenpigmente (wie das Phycoerythrin) spielen keine aktive Rolle im Prozesse der Photosynthese.

4. Das einzige, den Verlauf der Photosynthese bestimmende Pigment, ist auch bei den nicht grün gefärbten Pflanzen das überall vorhandene, allein bisweilen versteckte grüne Pigment, d. h. das Chlorophyll.

5. Die Theorie von Engelmann, sowie die auf derselben fussenden Vorstellungen sind daher einer gründlichen Revision zu unterziehen. Lakon (Tharandt).

Schwarz, F., Einfluss des Kalkes auf das Wachstum der Pflanzen. (Ztschr. Forst- u. Jagdw. XLIV. p. 316—330. 1912.)

Verf. unterscheidet eine indirekte Wirkung, d. h. den Einfluss des Kalkes auf den Boden und die direkte Wirkung des Kalkes auf die Lebensvorgänge in den Pflanzen.

Die Wirkungen des Kalkes auf den Boden sind folgende: 1. Die Kalkkarbonat enthaltenden Boden sind absorptiv gesättigt. 2. Der kohlensaure Kalk verändert die Löslichkeitsverhältnisse anderer wichtiger Mineralstoffe im Boden. 3. Kalk fördert die Bildung und Erhaltung der Krümelstruktur des Bodens. 4. Der Kalkgehalt des Bodens beeinflusst in hohem Grade die Tätigkeit der Pilze im Boden.

Auf Grund des vorliegenden Tatsachenmaterials bespricht dann Verf. den Einfluss des Kalkes auf die Pflanzen, wobei die verschiedenen Anschauungen und Hypothesen kritische Erörterung finden. Lakon (Tharandt).

Späth, H. L, Der Johannistrieb. Ein Beitrag zur Kenntnis der Periodizität und Jahresringbildung sommergrüner Gewächse. (Berlin, P. Parey. XII, 91 pp. 21 Abb. 1912.)

Die Arbeit ist in drei Teile geteilt, einen biologischen, einen physiologischen und einen anatomischen Teil.

Die Hauptergebnisse des biologischen Teiles fasst Verf. folgendermassen kurz zusammen: Unter dem für alle zweiten Triebe gebräuchlichen Sammelnamen „Johannistriebe" wurden bisher verschiedenartige und im allgemeinen scharf unterscheidbare Erscheinungen zusammengefasst.

Es sind zu unterscheiden 1. „sylleptische Triebe" welche zum normalen Verzweigungssystem gehören. 2. „echte Johannistriebe", welche aus inneren Ursachen periodisch nach scharf ausgeprägter Ruheperiode entstehen und ebenfalls zum normalen System gehören. 3. „verkappte Johannistriebe" mit weniger ausgeprägter Ruheperiode. 4. „scheinbare Johannistriebe", die nach kurzem, durch anormale Bedingungen verursachten Pausieren im Längenwachstum den ersten Trieb fortsetzen. 5. „proleptische Triebe", d. h. durch anormale Bedingungen entstehende, nicht zum normalen Trieb-

system gehörige Triebe. 6. „regenerative proleptische Triebe", welche nach Verletzung entstehen.

In dem zweiten, dem physiologischen Teile werden Versuche (mit Buchen und Eichen, den einzig echte Johannistriebe bildenden Pflanzen) besprochen, die beweisen sollen, dass die Johannistriebbildung eine auf „inneren Ursachen" beruhende periodische Erscheinung ist. Es wurde versucht, durch äussere Eingriffe die Johannistriebbildung einerseits zu unterdrücken, andererseits zu fördern. Bei der Förderung der Johannistriebbildung handelt es sich hauptsächlich darum, die normale, zwischen dem ersten und dem Johannestrieb liegende Ruheperiode abzukürzen. Bei diesen Versuchen gelang es dem Verf. tatsächlich durch verschiedene äussere Einflüsse die Johannistriebbildung mehr oder weniger zu beeinflussen. Durch Dunkelkultur gelang es ihm sogar „die sonst zwischen ersten und Johannistrieb eingeschaltete Ruheperiode völlig zu überspringen, so dass man hier wirklich von einem kontinuierlichen Längenwachstum sprechen kann." Trotzdem kommt Verf. zu dem Schluss, dass „es auf keine Weise gelingt, ausser natürlich durch stark eingreifende Schädigung der Pflanze, die Johannistriebbildung zu unterdrücken, aber auch ebensowenig die zwischen dem ersten und dem Johannistrieb liegende Ruheperiode auszuschalten, wollte man nicht etwa die ganz anormalen etiolierten Triebe als erstes Anzeichnen dafür ansehen." Verf. kommt also zu dem Schluss, dass die Johannistriebbildung von äusseren Bedingungen unabhängig ist.

Ref. kann sich mit dieser Schlussfolgerung des Verf.'s durchaus nicht einverstanden erklären; die Abhängigkeit der Johannistriebbildung von den äusseren Faktoren tritt bei den Versuchen des Verf.'s deutlich genug zu Tage. Eine völlige Umänderung der Verhältnisse kann nur nach längerer Kultur unter den neuen Bedingungen eintreten, nach Beseitigung der vorhandenen Nachwirkungen. Eine ausführliche kritische Besprechung der Versuche Späth's kann an dieser Stelle allerdings nicht stattfinden; Ref. muss vielmehr auf seine neuerdings in der „Naturw. Ztschr. f. Forst- u. Landw." erschienene Literaturstudie über die Frage der Periodizität verweisen.

Am Schluss dieses Teiles werden einige Versuche zur Erklärung der Heterophyllie besprochen. Aus diesen folgt, dass die gleichen Knospen, wenn sie sich nach kurzer Ruheperiode entwickeln, ganz andere Blätter bilden als nach langer Ruheperiode. Nach kürzerer Ruheperiode (Johannistriebbildung) ist die morphologische Ausdifferenzierung nicht vollendet.

In dem dritten, anatomischen Teil wird die Frage behandelt, ob der zweite Austrieb die Bildung falscher Jahresgrenzen hervorruft. Verf. kommt zu dem Schluss, das sylleptische und Johannistriebe keinerlei Abweichung der Holzstruktur von der normalen zustande bringen; nur bei proleptischer Triebbildung ist es möglich, dass falsche Jahresgrenzen entstehen, die den echten zwar sehr ähneln können, ihnen aber wohl nie völlig gleichen.

Zum Schluss kommt Verf. zu der Ueberzeugung, dass auch für die Periodizität der Jahresringbildung innere Ursachen (neben den äusseren Faktoren) massgebend sind. Lakon (Tharandt).

Stoppel, R., Ueber die Bewegungen der Blätter von

Phaseolus bei Konstanz der Aussenbedingungen [V. M.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. [29]—[35]. 1 Abb. 1912.)

Die jungen Pflänzchen wurden von Anfang an vom Samen in dauernder Dunkelheit und konstanter Temperatur erzogen; dem Keimling wurde dann so früh als möglich die Gipfelknospe über den Primärblättern und etwa austreibende Achselknospen genommen. In dieser Weise wurden Blätter von ansehnlicher Grösse erzielt. Viele dieser Blätter bleiben kraus und verbogen und nur einige breiten sich schön flach aus; zu den Versuchen wurden nur diese letzteren verwendet.

Die in dieser Weise ausgeführten Versuche zeigten, dass die von diesen Blättern aufgezeichneten Kurven stets eine deutliche, etwa tagesrhytmische Periodizität aufweisen. Verf. glaubt daher, durch diese Versuche einen einwandfreien Beweis für die Existenz einer autonomen Periodizität der Schlafbewegungen bei *Phaseolus* erbracht zu haben.

Versuche, bei denen zwei Blätter einer Pflanze ihre Bewegungen gleichzeitig aufzeichneten, ergaben einen ausgesprochenen Synchronismus der Schwingungen. Die Kumulinationspunkte der beiden Kurven fallen fast genau auf dieselbe Stunde. Ein Begiessen der Töpfe zu möglichst wechselnden Tages- oder Nachtstunden, sowie Temperaturschwankungen waren ohne Einfluss. Die bekannte Abhängigkeit der Bewegungen der Bohnenblätter von der Angriffsrichtung der Schwerkraft konnte auch hier, bei den autonomen periodischen Schwingungen konstatiert werden.

Zu den Versuchen wurde ein durch Firma Bosch (Strassburg) konstruierter Registierapparat verwendet. Bei diesem läuft das Schreibpapier über zwei Walzen, sodass es eine ebene Schreibfläche bildet. Lakon (Tharandt).

Tröndle, A., Geotropische Reaktion und Sensibilität. [V. M.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. [23]—[29]. 2 Fig. 1912.)

Der Zweck vorliegender Untersuchungen ist die Nachprüfung der Versuche Maillefer's (1910), nach welchen die Wirkungen der Schwerkraft auf die Pflanze in analoger Weise wie beim freien Fall sich summieren sollen.

Die Untersuchungsmethode gibt Verf. folgendermassen an: „Koleoptilen von *Avena* und *Hordeum* wurden in Abständen von 2 mm. mit Tuschmarken versehen und horizontal gelegt. Von 20 zu 20 Minuten wurden die Keimlinge auf ein straffes, weisses Papier gelegt und neben jeder Tuschmarke mit einem spitzen Bleistift ein Punkt auf das Papier gemacht. Hierauf wurden die successiven Punkte mit geraden Linien verbunden, worauf dann aus dieser Konstruktion die Reaktionswinkel der einzelnen Zonen direkt bestimmt werden konnten."

Verf. ist zu einem Ergebnis gekommen, das demjenigen von Maillefer direkt entgegengesetzt ist: Die Krümmung geht mit konstanter Geschwindigkeit vor sich, d. h. die einzelne Zone beschreibt in gleichen Zeiten gleiche Winkel. Die experimentellen Befunde Maillefer's sind zwar richtig, ihre Deutung jedoch ist falsch.

Was die Krümmungsgeschwindigkeit betrifft, so ist dieselbe um so geringer, je weiter die Zone von der Spitze entfernt ist und zwar in umgekehrt proportionellem Verhältnis. Der Grund für diese Gesetzmässigkeit ist in den vorhergehenden Phasen der Reizkette zu suchen. Um der Frage der Verteilung der Sensibilität

näher zu treten, hat Verf. genaue Bestimmungen der Präsentations- und Reaktionszeit unternommen. Die bisher abgeschlossen vorliegenden Bestimmungen der Reaktionszeit zeigen, dass die Reaktionszeiten der Entfernung der Zonen von der Spitze proportional gehen.

Die Bestimmungen der Reaktionszeit zeigen ferner, dass die Reaktionszeit wirklich existiert. Sie ist aber eine doppelt variable Grösse, indem sie nicht nur von der Grösse der reizenden Kraft abhängt, sondern auch von der Entfernung der reagierenden Zone von der Spitze.

Lakon (Tharandt).

Bubák, Fr. und **J. E. Kabát.** Mykologische Beiträge. VII. (Hedwigia, LII, p. 340—363, 1 fig., 1912.)

Verff. behandeln in diesem Beitrag etwa 50 Pilzarten. Sie bringen sowohl Beschreibungen neuer Arten sowie Ergänzungen zu den Diagnosen bereits bekannter Spezies; z. T. auch eine Revision der Synonymie. Eine Aufzählung der Arten und ihrer Wirtspflanzen würde zu weit führen. Die behandelten Arten gehören folgenden Gattungen an: *Phyllosticta* (4), *Phoma* (1), *Phomopsis* (1), *Pyrenochaeta* (1), *Malacodermis aspera* Bub. et Kab., nov. gen. et spec. = *Dendrodochium Padi* Oud. (1), *Ascochyta* (6), *Diplodina* (5), *Septoria* (2), *Phleospora* (1), *Phlyctaena* (2, darunter *Ph. tortuesa* = *Myxosporium tortuosum* Sacc., Abb.), *Coniothyrium* (1), *Diplodia* (1), *Hendersonia* (1), *Camarosporium* (1), *Leptothyrium* (4), *Kabatia* (1), *Dothichiza* (1), *Discella* (1), *Dinemasporiella* (2), *Discosia* (1), *Gloeosporium* (2), *Cryptosporiopsis nigra* Bub. et Kab. nov. gen. et spec. (1), *Coryneum* (1), *Ovulariella* (1), *Cercospora* (1), *Hymenula* (1) *rhoina* (Ell. et Sacc.) Bub. et Kab. (= *Hainesia rhoina* Ell. et Sacc.).

Leeke (Neubabelsberg).

Herpell, G., Beitrag zur Kenntnis der zu den Hymenomyceten gehörigen Hutpilze in den Rheinlanden. (Hedwigia. LII. p. 364—392. 1912.)

Die vorliegende Arbeit bildet eine Ergänzung der im Bd. IL, p. 128, unter dem gleichen Titel enthaltenen Veröffentlichung. Verf. hat inzwischen im Laufe der letzten Jahre auf einem verhältnismässig kleinen Flächenraum des Hunsrücks und des Taunus 78 neue Arten gesammelt, die in der Arbeit beschrieben werden. Verf. hat den Eindruck gewonnen, dass die Zahl der neuen Arten sich beim weiteren Suchen noch vermehren wird. Hieraus lässt sich aber ein Schluss ziehen auf die bedeutende Zahl bisher noch unbekannter Hutpilzarten allein von Europa. Eine Aufzählung der 78 neuen Arten (aus 30 Gattungen) erscheint nicht angebracht.

Leeke (Neubabelsberg).

Knoll, F., Ueber die Abscheidung von Flüssigkeit an und in den Fruchtkörpern verschiedener Hymenomyceten. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. 1. Generalvers.-H. (36)—(44). 6 Textfig. 1912.)

Fruchtkörper verschiedener Hymenomycetenarten, die während ihres Heranwachsens ihren Substanzbedarf aus einem feuchten Substrat decken und dabei vielfach in feuchter Luft sich entwickeln müssen, besitzen häufig eigene Organe (Hydathoden) für die Abscheidung von Wasser in flüssiger Form. Gleichzeitig werden

an diesen Organen oft wasserlösliche Endprodukte des Stoffwechsels abgegeben. Verf. behandelt in der vorliegenden Arbeit die einzelligen oder „Trichomhydathoden", die sich durch engbegrenztes Längenwachstum auszeichnen. Diese Haare sondern an ihrem freien Ende stets nur einen einzigen Flüssigkeitstropfen ab (zB. *Psathyrella disseminata* (Pers.) Quel., Ausnahme: der phylogenetisch ältere Typus bei *Coprinus radiatus* (Bolt.) Fr., an dessen Hydathodenenden sich gleichzeitig fast immer mehrere Tropfen finden, von denen jedoch der an der Spitze des Haares sitzende die übrigen an Grösse bedeutend übertrifft).

Solche Trichomhydathoden findet man bei verschiedenen Arten entweder nur auf der sterilen Oberfläche des Fruchtkörpers oder nur auf der Oberfläche des Hymeniums, (hier gewöhnlich als Cystiden bezeichnet), gelegentlich auch gleichzeitig auf beiden. Die Form dieser Haare lässt meist eine Gliederung in Fuss-, Bauch-, Hals- und Kopfteil erkennen; bei den verschiedenen Arten treten einzelne dieser Teile teils deutlich hervor, teils stark oder gänzlich zurück. An allen diesen Sekretionsorganen konnte Verf. an der Austrittsstelle eine Verschleimung der Zellwand nachweisen. In dem Schleime scheiden sich vielfach Kalziumoxalat oder harzähnliche Substanzen aus.

Verf. beschreibt dann eingehend die (hier besonders stark auftretende) Absonderung von Flüssigkeit an den Fruchtkörpern und dem Hymenium von *Paneolus helvolus* (Schaeff.) Bres. (Fig. 1—5) und gewisse Abweichungen im Bau der ± zylinderformigen Hydathoden dieser Art. Verf. weist dann darauf hin, dass die Abscheidung von Flüssigkeit bei den jungen Fruchtkörpern bestimmter Agariceen-Arten nicht nur nach aussen an der Oberfläche des Fruchtkörpers durch Vermittlung lebender Haare, sondern auch nach innen in die zwischen den Hyphen des Fruchtkörperstieles vorhandenen, meist lang spaltenförmigen Zwischenräume sowie in die sogen. Markräume der Stiele hinein stattfindet. In diesen ist daher auch häufig Kalziumoxalat zu finden. Die Flüssigkeit bildet hier ein Reservematerial, welches bei der kurz vor der Sporenaussaat plötzlich eintretenden enormen Stielstreckung und beim Aufspannen des Hutes verbraucht wird. Diese Verhältnisse werden besonders für *Coprinus radiatus* (Bolt.) Fr., *C. lagopus* Fr. (sensu Quél.) und *Psathyrella disseminata* (Pers.) Quél. geschildert. Bei unterdrückter Transpiration wird ein Ueberschuss dieses im Innern des Fruchtkörpers gespeicherten Wassers durch die Hydathoden (bei *C. lagopus* Fr. jedoch durch irgend welche — bisher nicht näher bekannten — Spalten zwischen den Zellen des noch unentwickelten Fruchtkörpers) wieder in flüssiger Form an der Oberfläche des Fruchtkörpers abgeschieden. Leeke (Neubabelsberg).

Ravn, F. Kölpin, Forsög med Midler mod Rugens Staengelbrand. [Experiments on remedies against the attack of *Urocystis occulta* (Wallr.)]. (Tidskr. f. Landbrugets Planteavl. XIX. p. 214—228. Copenhagen 1912.)

Attention is called to the fact that the rye is very often infected with *Urocystis,* and a warning is given that if not controlled a serious loss of the earnings may occur. Detailed information is given on the field experiments in combating the smut and it was found, that the best treament for the prevention is to sprinkle the

sead with a formaldehyde solution (0,10—0,13%) or the hot-water-treatment (54° C. during 5 Min.).

The time of planting has a marked effect on the degree of smut infection; if the seeds are sown early in the season the smut proportionally increases. J. Lind (Lyngby).

Savoly, E., Ueber die Lebensansprüche der Peronospora der Rebe an die Witterung. (Centr. Bakt. 2. XXXV. p. 466—472. 1912.)

Die Abhängigkeit des Ausbruches und der Verbreitung der Peronospora der Rebe von den Witterungsverhältnissen ist so gross, dass man aus diesen das erste Erscheinen und die Richtung des Weiterschreitens der Krankheit voraussehen kann. Eine genaue Darlegung der Untersuchungsergebnisse und der angewandten Methode ist in den amtl. Veröffentlichungen der kgl. ungarischen ampelologischen Zentralanstalt nachzusehen. Die in in der vorliegenden Mitteilung gemachten Angaben sind, vielleicht durch die erstrebte Kürze, nicht geeignet ein klares Bild der Methode zu liefern. Lakon (Tharandt).

Sydow. Fungi exotici exsiccati. (Ann. Mycol. X. 4. p. 351—352. 1912.)

Ausgehend von der Erwägung, dass exotische Pilze im Verhältnis zu der grossen Anzahl der existierenden Arten in den Herbarien meist nur spärlich vertreten sind und dass dem Studium derselben sowie dem richtigen Erkennen und Bestimmen der Arten teils durch den Mangel guten Vergleichsmaterials, teils auch durch die gänzlich ungenügenden Beschreibungen namentlich älterer Forscher z. Z. schwerwiegende Hindernisse entgegen stehen, giebt Verf. unter dem obigen Titel ein besonderes Exsikkatenwerk heraus, in dem nur exotische Pilze Aufnahme finden sollen und das den genannten Mängeln z. T. abhelfen soll.

Die vorliegende Mitteilung enthält die Bekanntgabe des Inhaltes des I. Faszikels. Von den ausgegebenen 50 Arten stammen 18 aus Japan, 15 von den Philippinen-Inseln, 7 aus Südafrika, 4 aus Brasilien, 2 aus Ostindien, 2 aus Canada, und 2 aus Californien; 10 dieser 50 Arten sind neu: *Septobasidium protractum* Syd., n. sp., auf *Acacia nigrescens,* Transvaal, *Uromyces Haraeanus* Syd., n. sp., auf *Scirpus cyperinus,* Japan, *P. Stonemaniae* Syd. et Evans, n. sp., auf *Thesium* spec., Süd-Afrika, *Gymnosporangium Haraeanum* Syd., n. sp., auf *Juniperus chinensis,* Japan, *Meliola Tamarindi* Syd., n. sp., auf *Tamarindus indicus,* Philippinen, *Mycosphaerella Alocasiae* Syd., n. sp. auf *Alocasia indica,* Philippinen, *Teratosphaeria fibrillosa* Syd., nov. gen. et spec., auf *Protea grandiflora,* Südafrika, *Gloeosporium Graffii* Syd., n. sp., auf *Aglaonema densinervium,* Philippinen, *Cercospora pumila* Syd., n. sp., auf *Derris* spec., Philippinen, *Heterosporium Coryphae* Syd., n. sp., auf *Corypha elata,* Philippinen.

Leeke (Neubabelsberg).

Sydow. Mycotheca germanica. fasc. XXII—XXIII. (Ann. myc. X. p. 445—451. 1912.)

Aus dem begleitenden Text zu den genannten zwei Fascikeln sei hervorgehoben:

Uromyces Salicorniae war seit Jahren verschollen, und wurde

jetzt wieder auf Sylt gefunden, *Entyloma Aposeridis* (bei Füssen gesammelt) ist neu für Deutschland, *Diplodina Salicorniae* wahrscheinlich eine Nebenfruchtform von *Pleospora Salicorniae, Phoma asteromella* n. sp. auf *Allium oleraceum, Phoma Eupatoriae* n. sp. auf *E. cannabinum, Neottiospora arenaria* n. sp. auf *Carex arenaria, Gloeosporium vagans* n. sp. auf *Acer pensilvanicum, Myrioconium* nov. gen. *Melanconiacearum* mit der 1 Art: *M. Scirpi* auf *Sc. lacustris* (die hyalinen Conidien entstehen in Ketten), *Chalara pteridina* n. sp. auf *Pt. aquilinum.* Neger.

Grove, W. B., Mycological Notes. XI. (Journ. Bot. LI. p. 42—46. Feb. 1913)

Observations on the following species: *Puccinia Caricis, Phoma pigmentivora* Massee, *Uromyces Loti* Blytt, *Hemileia Phaji* Syd., *Puccinia Zopfii* Winter, *Ascochyta Brassicae* Thüm., *Darluca genistalis* Sacc., *Synchytrium Succisae* De B. et Woron. Critical notes, also a biological account of the first named plant are included.

A. D. Cotton.

Lister, G., New *Mycetozoa.* (Journ. Bot. LI. p. 1—4. 2 pl. Jan. 1913.)

The new genus *Leptoderma,* which is distinguished from *Lamproderma* by the thickened sporangium wall and occasional presence there of deposits of carbonate of lime, is described, with one species *L. iridescens;* also two other new species, namely, *Diderma arboreum,* and *Diachaea cerifera.* A. D. Cotton.

Baker, S. M., Note on a New Treatment for Silver-Leaf Disease in Plum Trees. (Ann. Bot. XXVII. p. 172. Jan. 1913.)

The writer suggests the possibility of using the mycelium destroying enzyme in the fruit bodies of Coprinus as a remedy for the disease known as Silver-Leaf. The treatment consists in hypodermic injections of a concentrated water extract of the deliquescing sporophores, and also in external applications at points where *Stereum purpureum* is present. Preliminary experiments have been carried out, and further work on a larger scale is being undertaken.

A. D. Cotton.

Brooks, F. T. and **S. R. Price.** A Disease of Tomatoes. (New Phytol. XII, p. 13—21. Jan. 1913.)

A record of experiments conducted with the fungus *Ascochyta citrillina* C. O. Smith (conidial form of *Mycosphaerella citrillina* Grossenb.). The parasite, which causes a serious stem-disease (Tomato Canker), is shown by the authors to also attack Tomato fruit Infection experiments prove that spores from the fruit can cause disease in the stem and vice versa. The ascigerous stage was not found, hence the method of propagation in England from one season to another remains to be discovered. A. D. Cotton.

Killer, I., Das Auftreten des Eichenmehltaues in Elsass-Lothringen mit besonderer Berücksichtigung des Oberelsass. (Naturw. Zeitschr. Forst- u. Landwirtsch. XI. p. 110—111. 1913.)

Der im Jahre 1907 zuerst sporadisch beobachtete Eichenmehl-

tau, hat sich seitdem im ganzen Gebiete verbreitet. Die Höhenlage hat keinen Einfluss auf sein Auftreten. Das Hauptverbreitungsgebiet liegt in der Ebene und in den Vorbergen der Vogesen. Besonders liebt er Mittel- und Niederwald, Lichtungen und Waldgrenzen; häufig wurde er auch in der Nähe von Rebgeländen getroffen, woraus auf seine Vorliebe für freie sonnige Lagen zu schliessen ist. Vorzugsweise wurden junge Eichen bis zu 2 m. Höhe befallen. Der Pilz zeigte sich im allgemeinen erst im Juli bis August. Der durch ihn verursachte Schaden äussert sich in einer frühzeitigen Verkümmerung der mit dem weissen Mycel überkleideten Blätter und Triebe, die sich später bräunen und absterben. Vornehmlich die Stieleiche (*Quercus pedunculata*) zeigte sich für den Pilz anfällig. W. Fischer (Bromberg).

Morstatt, H., Eine neue Krankheit an *Calotropis* in Ostafrika. (Ann. myc. X. p. 451. 1912.)

Calotropis procera, die indische Faserpflanze aus der Familie der Asclepidaceen, wurde in Ostafrika angebaut. Die Kultur misslang, indem Stengel und Blätter durch einen Pilz stark befallen wurden. Der Urheber der Krankheit ist eine neue Art von *Napicladium*: *N. Calotropidis.* Neger.

Osterwalder, A.. Ueber eine neue auf kranken Himbeerwurzeln vorkommende *Nectria* und die dazu gehörige *Fusarium*-Generation. (Berichte deutsche bot. Ges. XIX. p. 611—622. 1911.)

Der Pilz: *Nectria Rubi* n. sp. bildet kahle, gelbgrüne später rote, zitronenförmige Perithecien, herdenweise oder vereinzelt auf kranken Wurzeln von *Rubus idaeus* (Baumforth's Sämling); die Nebenfruchtform (*Fusarium*) tritt gleichfalls an den Wurzeln auf. Bemerkenswert ist dass die beiden Generationen des Pilzes sich bei der Cultur hinsichtlich Wachstum des Mycels, Farbstoffbildung und Grössenverhältnisse der Sporen sehr verschieden verhalten, sodass man auf den ersten Blick an der Zusammengehörigkeit zweifeln könnte, während Conidiosporen, die von der *Nectria* abstammen auf Gelatine wie auch auf Kartoffelstengeln dieselbe Farbstoffbildung wie auch fast die gleichen Dimensionen aufwiesen wie die *Fusarium*-Conidien auf dem natürlichen Substrat. Neger.

Pantanelli, E., Beiträge zur Kenntnis der Roncetkrankheit oder Krautern der Rebe. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIII. p. 1—34. 1913.)

Die vorliegenden Beiträge sind eine Fortsetzung der im 119. Band, 1912, p. 550 besprochenen Veröffentlichung. Sie handeln von der Erholung der kranken Triebe im Sommer, von der infektiösen Natur der Krankheit (eine solche ist nach den bisherigen Erfahrungen nicht anzunehmen), von der Bedeutung der Wundgummose, von Frostbeschädigung und Roncet, von den Beziehungen zwischen Sommererholung und Wurzelwachstum, von der Verteilung der Krankheitsherde nach den Bodenverhältnissen, vom Wurzelleben der kranken Stöcke, vom kritischen Alter und dem Fortschreiten der Krankheit, von den Beziehungen zwischen Sprosskrankheit und Wurzelstörung. Betreffs Einzelheiten muss auf die umfangreiche Arbeit selber verwiesen werden. Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Schander, R., Versuche zur Bekämpfung des Flugbrandes in Weizen und Gerste mittels Heisswasser und Heissluft. (Mitt. Kaiser Wilh. Instit. f. Landw. Bromberg IV, 5. p. 416—492. 7 Abb. 1912.)

Nach dem Stande der heutigen Untersuchungen hat man drei Arten der Flugbrandbekämpfung mittels Heisswasser bzw. Heissluft zu unterscheiden:

1. Die Heisswassermethode, bei welcher das Getreide nach genügender Vorquellung kurze Zeit in Wasser von 50—53° C. behandelt wird.

2. Die Heissluftmethode, bei welcher das Getreide nach genügender Vorquellung 10—30 Minuten mit heisser Luft von 50—56 C. behandelt wird und.

3. Das Dauerbad, welches in einer genügend langen Vorquellung bei höheren Temperaturen besteht.

Bei der Heisswassermethode verwendet man entweder die bisher übliche Quellung in Wasser oder aber besser die durch Verf. modifizierte Vorquellung, bei welcher man das Getreide, nachdem es kurze Zeit bis höchstens $^1/_2$ Stunde in Wasser von 25—40 eingetaucht wurde, mindestens 4 Stunden bei denselben Temperaturen nachqellen lässt. Bei der Vorquellung in Wasser empfiehlt es sich, die Behandlung möglichst abzukürzen und verhältnismässig niedere Temperaturen zu verwenden, um die Wasseraufnahme nach Möglichkeit zu beschränken. Nach Verf.'s und anderen Untersuchungen wird man bei dieser Methode 4 Stunden lang bei 25—30° vorquellen und sodann Gerste bei 50—52°, Weizen bei 52° und 53° einer 10 Minuten langen Nachbehandlung unterwerfen.

Wesentlich günstigere Resultate gibt die modifizierte Vorquellung, da bei derselben geringere Wassermengen aufgenommen werden und infolgedessen die Möglichkeit besteht, die Vorquellung länger auszuführen und dadurch wirksamer zu machen. Bei Verwendung dieser Methode wird das Getreide bis höchstens $^1/_2$ Stunde in Wasser von 25—30° oder 35—40° eingeweicht und sodann bei denselben Temperaturen einer 6—8 stündigen Nachbehandlung unterworfen. Die Hauptbehandlung erfolgt wie bei der erstgenannten Methode für Gerste bei 50—52°, für Weizen bei 52—53°. Da diese Methode einfacher und wesentlich sicherer arbeitet und auch eine kürzere Nachtrocknung des Getreides benötigt, ist sie in erster Linie zu empfehlen.

Bei der Anwendung des Heissluftverfahrens gilt für die Vorbehandlung dasselbe wie für das Heisswasserverfahren. Die Dauer und Temperatur der Hauptbehandlung richten sich nach der Art des verwendeten Apparates.

Bei dem Dauerbad wendet man zweckmässig die modifizierte Vorquellung an. Die Methode besteht darin, dass man das Getreide wiederum $^1/_2$ Stunde in Wasser von 35—40° einweicht und sodann einer 12—15 Stunden langen Nachquellung bei denselben Temperaturen unterwirft.

Verf. berichtet nun sehr eingehend über eine ausserordentlich grosse Anzahl von Versuchen nach der Heisswasser- und Heissluftmethode, die sowohl im Laboratorium mit geringen Mengen von 100 g. wie auch in der Praxis mit den daselbst benötigten Quantitäten sowie mit den verschiedensten Sorten verschiedener Provenienz und unter den mannigfachsten Gesichtspunkten durchgeführt wurden. Die Ergebnisse dieser Versuche werden in Tabellen übersichtlich zusammengestellt. Dieselben berücksichtigen in besonderer

Weise den Einfluss der Vorquelldauer und Vorquelltemperatur auf die Empfindlichkeit des Brandmycels gegen die bei der Hauptbehandlung verwendeten höheren Temperaturen, desgl. auf die Keimfähigkeit der Samen, die Entwicklung der Halm- und Aehrenbildung usw. usw. Die Arbeit hat ein besonderes Interesse auch für die Praxis, da Verf. ausführliche Darstellungen der verschiedenen für die Durchführung dieser Beizmethoden im praktischen Betriebe benötigten Apparate, Rentabilitätsberechnungen etc. giebt und auch auf verschiedene den genannten Verfahren anhaftende Mängel eingeht. Leeke (Neubabelsberg).

Rösler, K., Ueber den Nachweis der Typhusbacillen im Wasser mittels Komplementablenkung. (Centr. Bakt. 1. LXI. p. 166—169. 1912.)

Abweichend von Volpino und Cler und in Uebereinstimmung mit Moreschi kommt Verf. zu dem Resultate, dass die Komplementablenkung zum Nachweis geringer Mengen von Typhusbazillen nicht geeignet ist. Erst in relativ hohen Konzentrationen konnten Typhusbakterienaufschwemmungen mittels spezifischen Immunserums durch die Komplementablenkung nachgewiesen werden. In der dreifachen Dosis hemmten diese Bakterienaufschwemmungen selbst ohne Immunserum. W. Fischer (Bromberg).

Volpino, G. und **E. Cler.** Ueber das Aufsuchen der Typhusbazillen im Wasser nach dem Komplementbindungsverfahren. (Centr. Bakt. 1. LXII. p. 422—423. 1912.)

Entgegnend auf die vorgenannte Arbeit Röslers betonen die Verff., dass weit geringere Mengen Typhusbazillen im Wasser nachweisbar sind, als R. annimmt; es kommt nur darauf an, aus der genügenden Menge Wassers mittels Filtrierungen die darin enthaltenen Keime aufzufangen. So liessen sich, unter Annahme der Rösler'schen Werte, bei Verwendung von 1000 l. Wasser noch 6,1 Keime pro ccm. nachweisen. W. Fischer (Bromberg).

Bouly de Lesdain. Lichens des environs de Versailles. 3e Supplément. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 10—18. 1912.)

Ce court Supplément comprend 26 Lichens dont 8 n'avaient pas encore été observés dans les environs de Versailles; ils en portent le total à 272. Une espèce est nouvelle, *Crocynia Camusi*; cinq formes ou variétés sont également inédites: *Parmelia Acetabulum* f. *rubescens, Lecanora umbrina* var. *integra* f. *livida, Lecidea infidula* var. *fusca, Myriospora Heppii* var. *minutissima* et *Verrucaria muralis* f. *glauca*. Toutes ces nouveautés sont décrites et le nombre des Champignons parasites est de 27. Abbé Hue.

Bouly de Lesdain. Quelques Lichens de la forêt de Fontaineblau. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. p. 549—555. 1911.)

Quoique le Dr. Nylander ait très souvent parcouru cette forêt, Bouly de Lesdain a eu la bonne fortune de récolter en quelques jours plusieurs espèces qui avaient échappé à la sagacité de ce savant. Tels sont *Ramalina evernioides* Nyl., espèce maritime déjà signalée par l'auteur dans les bois de Versailles, *Bacidia perpu-*

silla Th. Fr., *Catillaria atropurpurea* Th. Fr., etc. Bien plus il a obtenu une espèce et une variété nouvelles, *Crocynia Hueana* et *Opegrapha cinerea* var. *intermedia*. Je passe sous silence, bien entendu, les nouveautés séparées récemment des espèces anciennes, comme *Cladonia impexa* Harm., *Parmelia trichotera* Hue, etc.

Abbé Hue.

Harmand, Abbé, Lichens recueillis dans la Nouvelle-Calédonie ou en Australie par le R. P. Pionnier, Missionnaire. Second Mémoire. (Bull. séanc. Soc. scienc. Nancy. sér. 3. XIII. p. 21—48. 1912.)

Ce second Mémoire est consacré aux Thélotrémés, Graphidés et Glyphidés qui ont fourni un total de 47 espèces, réparties en 7 genres. Les *Thelotrema* et *Graphis* présentent respectivement 18 et 17 espèces et c'est dans le premier de ces genres que se trouvent les nouvelles espèces au nombre de 9: *Th.* (sect. *Leptostroma*) *subphaeosporum* et *Th. integrellum*; *Th.* (sect. *Brassia*) *secernendum*, *Th. platysporum*, *Th. galactizans* et *Th. rugiferum*; *Th.* (sect. *Phaeotrema*) *stromatiferum* et *Th.* (sect. *Ocellularia*) *helosporum*.

Toutes les espèces énumérées dans ces deux Mémoires ont été récoltées dans la Nouvelle-Calédonie, à l'exception des 5 espèces du genre *Trypethelium* qui proviennent de l'Australie; et encore le *Tr. cruentum* Mont. est-il commun à ces deux régions. Enfin toutes les espèces nouvelles sont accompagnées d'une double diagnose, l'une en latin et l'autre en français. Abbé Hue.

Hue, A., Lichenes morphologice et anatomice disposuit, 1 vol. 1912, in Nouv. Arch. Mus. Genus *Pannaria,* 4e sér. VIII, 1906, p. 237—272, et X, 1908, p. 169—224; genus *Acarospora,* 5e sér., I. 1909, p. 111—166; genus *Aspicilia,* II, 1910, p. 1—120; genus *Lecidea,* sectio *Blastenia,* III, 1911, p. 133—198, et IV, 1912, p. 1—22, avec 64 figures anatomiques dans le texte et 2 tables analytique et alphabétique.

Ce volume est la continuation de celui qui a paru en 1901 sous le titre de Lichenes europaei dans le même Recueil. Dans l'introduction, j'ai distingué les différents tissus simplement indiqués dans le précedent volume et j'en ai reconnu quatre sortes, auxquelles il convient d'en ajouter une autre qui a été simplement indiquée et que je place la première: 1. Hyphes parallèles, c'est-à-dire conservant la direction de la surface du thalle; 2. Hyphes entrelacés, disposés sans ordre, tantôt soudés les uns aux autres, tantôt laissant entre eux des méats; 3. Hyphes fastigiés, présentant un axe primaire vertical et émettant ordinairement des rameaux latéraux ou serrés ou laissant des méats entre eux; 4. Hyphes décomposés, dont l'axe primaire a disparu après avoir produit des rameaux qui se sont anastomosés; 5. Plectenchyme, tissu composé de cellules semblables à celles du parenchyme des Phanérogames, mais formées d'une manière différente. Les gonidies, quoiqu'indispensables à l'existence du Lichen, ne contribuent en rien à la formation de ces tissus; sous le rapport de la structure, elles n'ont d'importance que dans quelques espèces de *Collema*.

Les apothécies, tout en affectant différentes formes, se divisent en deux classes: lécidéines et lécanorines, distinctes par l'origine de leur enveloppe extérieure Le périthèce des premières provient

des hyphes médullaires, tandis que l'excipule des apothécies lécanorines est formé par la partie supérieure du thalle qui s'est genouillé. Les apothécies lécidéines peuvent être sessiles sur le thalle ou immergées en lui. Les gonidies manquent rarement dans les apothécies lécanorines et on les rencontre parfois, même abondantes, dans les lécidéines. Leur rôle est donc nul dans la distinction de ces apothécies.

I. Le genre *Pannaria* est divisé en 3 sections: *Psoroma, Eupannaria* et *Coccocarpia,* la deuxième renfermant le genre *Parmeliella* Müll. Arg. ou *Pannularia* Nyl. fondé sur une fausse interprétation de la nature des apothécies. Cortex supérieur du thalle ou plectenchyme, mais provenant d'hyphes décomposés dans les nos. 442—443. Gonidies protococcoïdes dans la première section, nostocacées ou scytonémées dans les deux autres. Apothécies lécanorines, manquant parfois de gonidies; périthèce tantôt en plectenchyme, tantôt formé par des hyphes agglutinés. Spores hyalines, ordinairement simples, polocoelées dans le *P. squamulata* (Nyl.) et uniseptées chez le *P. Faurii*; spermaties courtes, stérigmates articulés. Céphalodies dans quelques espèces de la première section. Les espèces décrites sont au nombre de 45 (441—485), dont 5 nouvelles; j'en ai énuméré 97 autres dans ma Causerie sur les *Pannaria* (Bull. Soc. bot. Fr., 1904), puis j'ai décrit 2 de celles-ci et aux 95 restant j'en ai ajouté 7, ce qui porte le nombre des espèces connues en 1912 à 147.

II. Le nouveau genre *Thelidea* ne renferme qu'une espèce; cortex du thalle constitué par des hyphes entrelacés; gonidies chlorophyllées. Apothécies lécanorines; spores hyalines et uniseptées.

III. Le genre *Acarospora* est divisé en deux sections, *Archacarospora* et *Glypholecia,* selon que le disque de l'apothécie est lisse ou rugueux; ces rugosités sont formées par le prolongement des hyphes du périthèce à travers les paraphyses. Hyphes du cortex du thalle fastigiés, parfois recouverts d'une épaisse couche de cellules dépourvues de protoplasma; gonidies chlorophycées. Apothécies lécidéines immergées; périthèce formé par des hyphes agglutinés; spores hyalines, simples, le plus souvent très petites et fort nombreuses dans chaque thèque; spermaties courtes, stérigmates simples et non articulés. Dans ce genre 55 espèces, dont 13 nouvelles, ont été décrites (487—541), 50 ont été indiquées avec la diagnose abrégée de leurs auteurs (542—583, 587—588 et 931—937). Leur total est donc de 105 en 1912.

IV. Le genre *Myriospora,* créé par Nägeli en 1857, puis abandonné, a été repris pour deux espèces à séparer des *Acarospora.* Hyphes du cortex décomposés dans le *M. Heppei* et entrelacés dans le *M. lapponica*; gonidies protococcoïdes, Apothécies lécanorines; excipule latéral seulement; spores comme dans les *Acarospora.*

V. Cortex du thalle dans le genre *Aspicilia* constitué par des hyphes fastigiés; gonidies chlorophycées. Apothécies lécidéines immergées; paraphyses présentant parfois dans leur partie supérieure des articulations sphériques disposées en chapelets; spores hyalines, simples, mais polocoelées dans 3 espèces (943); spermaties cylindriques droites ou courbées; stérigmates ramifiés a la base et non articulés. Céphalodies endogènes dans 12 espèces. Celles qui ont été décrites, dont 44 nouvelles, sont au nombre de 105 (689—693), 76 ont été indiquées (694—769 et 938—943), avec la diagnose abrégée des auteurs et ainsi le total est 189.

VI. La section *Blastenia* du genre *Lecidea* est divisée en 3 paragraphes reposant sur l'aspect des spores. Les espèces décrites, parmi lesquelles 12 nouvelles, sont au nombre de 59 et 95 sont énumérées avec la diagnose abrégée des auteurs, le total est donc 154. Dans celles qui ont été décrites, cortex formé d'hyphes parfois fastigiés, le plus souvent entrelacés; gonidies chlorophyllées. Apothécies lécidéines, cupuliformes, sessiles sur le thalle; gonidies existant dans l'intérieur de l'apothécie de quelques espèces; spores très rarement colorées, simples et polocoelées, c'est-à-dire que par l'épaississement longitudinal de leur tégument, la masse protoplasmique se trouve refoulée dans deux cavernes situées aux extrémités et unies par un tube étroit, ou divisée en plusieurs fragments; spermaties courtes, cylindriques ou ovoïdes et stérigmates le plus souvent articulés avec constriction. Abbé Hue.

Hue, Abbé, Notice sur les spores des „Licheni blasteniospori" Mass. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. p. LXVII—LXXXVI et 2 pl., publié en 1912.)

Cet opuscule est divisé en trois parties:

I. Enumération des Lichens blasténiosporés. Cet adjectif a été créé par Massalongo, en 1852, pour désigner un groupe de Lichens dont les spores présentent deux cavités polaires unies par un tube cylindrique très étroit: telles sont les spores des *Physcia parietina, Placodium murorum, Lecidea aurantiaca, ferruginea,* etc. Le lichénologue italien partagea ce groupe en plusieurs genres, pendant que dans cette même année, 1852, Normann, en Suède, le nommait *Teloschistes.*

II. Histoire des spores de ces Lichens. Aussitôt que le microscope eut permis l'observation des spores des Cryptogames, celles qui nous occupent exercèrent la sagacité des auteurs. Fée les signala le premier, de Notaris en donna une description que reproduisirent Massalongo et Norman, Tulasne les examina également et en somme elles furent regardées comme possédant deux locules polaires unis par un tube axile. C'est pourquoi les auteurs subséquents les nommèrent polariloculaires et quand le tube axile se trouve divisé, ils les regardèrent comme tri- ou quadriloculaires.

III. Nature de ces spores. Elles sont simples et demeurent toujours telles, mais en même temps elles sont polocoelées, c'est à dire munies aux deux pôles de cavités unies par un tube axile ou très étroit et cylindrique ou assez large et renflé dans son milieu: dans le premier cas les cavités polaires seules demeurent; dans le second il s'en produit une, deux ou trois intermédiaires. Ces spores sont entourées d'une enveloppe formée de couches très minces emboitées les unes dans les autres. Au début de leur évolution l'épaisseur de leur tégument est partout uniforme et le protoplasme le remplit complètement, comme dans les autres spores simples. Bientôt, par suite de l'apposition interne de couches successives qui se développent en un ou plusieurs points, l'épaisseur augmente et finit par diviser la cavité en autant de logettes séparées par des étranglements. La structure de ces étranglements est donc absolument différente de celle des cloisons dans les spores septées. En effet, dans celles-ci la cloison provient de couches transversales ou parallèles à l'équateur, formant une sorte de mur continu. Dans les spores polocoelées au contraire, c'est le tégument lui-même qui s'est épaissi par l'apposition de couches longitudinales ou perpendicu-

laires à l'équateur, unies de chaque côté par intersuception. Si le canal séparant ce double épaississement venait à s'oblitérer, les parois auraient un point de contact, sans cependant pouvoir jamais se confondre et cette fausse cloison demeurerait toujours formée de deux parties distinctes, produites d'une façon similaires. Les figures qui accompagnent ce Mémoire, font facilement comprendre les transformations qui s'opèrent dans l'intérieur de ces spores. Abbé Hue.

Lettau, G., Beiträge zur Lichenenflora von Ost- und Westpreussen. (Festschr. z. 50 j. Bestehen d. Preussischen Bot. Vereins. p. 17—91. 1912.)

Seit Ohlerts Publikationen aus den Jahren 1863—1871 ist über die Flechten der preussischen Nordostprovinzen nichts Zusammenhängendes mehr von einem Kenner dieser Pflanzenordnung veröffentlicht worden. Verf. führt 488 Flechten aus diesem Gebiet an. Davon sind etwa 50 für das Gebiet neu, zwei Arten sind gänzlich neu: *Lecidea mircosporella* und *Ramalina baltica*. Neu für Deutschland ist *Biatorella deplanata*. Der Eindruck, den man von der rindenbewohnenden Flora der samländischen Wälder hat, ist an vielen Stellen auch schon der einer ziemlich bedeutenden „qualitativen" Verarmung, verursacht durch die gesteigerte Forstkultur. Der fast ohne Forstnutzung gebliebenen Park von Warnicken scheint am reichsten an interessanten Species zu sein. Auch an Orten, die der frischen Meeresluft ausgesetzt sind, sowie an Stellen mit torfigem und sumpfigem Boden hat sich eine recht zahlreiche Lichenenflora angesiedelt. Sehr zurücktretend ist natürlich im Samland die Flora der steinbewohnenden Flechten. Eine Reihe von boreal-subalpinen Arten ist vorhanden.

Von den litoralen, besonders steinbewohnenden Artengruppen der westlicheren und nördlicheren Küsten, ist am ost- und westpreussischen Strande noch nichts aufgefunden worden. Diese Tatsache liesse sich aus dem Mangel anstehender, vom Meere bespülter Felsen erklären.

Zum Schluss gibt Verf. einige ökologische Zusammenstellungen von Flechten der Laub- und Nadelholzrinden in Wäldern sowie an freistehenden Bäumen, die dem Licht stärker ausgesetzt sind und nach dem Regen schneller abtrocknen; ferner von Flechten der erratischen Blöcke des mittleren Samlandes und der Granitblöcke der „Wolfschlucht" im Park Warnicken.

Anhangsweise wird ein Verzeichnis von 36 flechtenähnlichen und auf Flechten parasitierenden Pilzen gegeben.

W. Herter (Porto Alegre).

Pitard et **Harmand.** Contribution à l'étude des Lichens des îles Canaries. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. Mémoire 22. p. 1—72. 1911.)

La première publication relative à ces Lichens est celle que Montagne inséra, en 1840, dans „l'Histoire naturelle des îles Canaries" par B. Webb et S. Berthelot. Aux 84 espèces récoltées par ces auteurs, von Fritsch et Harting en ajoutèrent 27 quelques années plus tard et enfin Bornmüller, tout au commencement de ce siècle en porta le total à 190. Pitard, dans les deux voyages qu'il fit dans ces îles en 1904—1905 et en 1905—1906, les explora toutes et en rapporta 295 espèces (y compris 14 Champig-

nons), qui sont énumerées dans le présent Mémoire. Si de ce total on défalque les espèces déjà signalées, on voit que le nombre de celles en ce moment connues dans les îles Canaries est de 355. Au point de vue de la végétation, Pitard et l'abbé Harmand ont divisé ces îles en trois zones: maritime, sylvestre et suprasylvestre. La première, limitée par la lisière des forêts, atteint souvent 6 ou 700 m. d'altitude; elle est très chaude et ce n'est que dans l'hiver que l'on peut trouver des Lichens sur la terre humetée par les pluies et sur les roches; néanmoins elle en a fourni 130 espèces.

La deuxième en a donné 186, tandis que dans la troisième qui monte de 15—1800 m. à 3,760, sommet du pic de Teyde, il n'en a été ramassé que 36. Ces pentes sont tout à fait impropres au développement de ces Cryptogames, car elles sont couvertes de cendres mobiles mêlées de soufre. La variété est grande dans cette collection, car les principaux genres y sont représentés; les espèces foliacées et fruticuleuses emportent un peu plus de la moitié du total et dans les crustacés les Lécanorés sont un peu plus nombreux que les Lécidés (49 espèces pour les premiers et 43 pour les seconds); les Pyrenodés sont rares, 11 espèces réparties en 3 genres. Les 19 espèces nouvelles sont: *Omphalaria Pitardi, Trachylia Vouauxii, Cladonia abietiformis* et *Ramalina Huei* Harm.; *R. Pitardi* Hue; *Parmelia papulenta, P. cinereoplumbea* et *Caloplaca aurantiellina* Harm.; *Thelotrema Harmandi* Pit.; *Lecidea* (*Bacidia*) *subilludens, L. homosemoides* et *L. Satypizae* Harm.; *L. Harmandi* Pit.; *Stigmatidium Pitardi, S. pruinosum* et *Endopyrenium nigrocinctum* Boul. de Lesd.; *Verrucaria Alegranzae, V. Tagananae* et *V. Lesdanii* Harm.

Abbé Hue.

Lorch, W., Die Laubmoose. (Band V der Kryptogamenflora für Anfänger, herausgegeben von Gustav Lindau. Berlin, Julius Springer. 250 pp. 265 Fig. im Text. 1913.)

Der Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, die älteren Moos-Bestimmungsbücher für Anfänger zu ersetzen. Er hat das Gebiet der Limpricht'schen Laubmoosflora zugrunde gelegt und demnach die Laubmoose Deutschlands, Oesterreich-Ungarns und der Schweiz berücksichtigt und „alle häufigen und auch die meisten seltenen Arten" aufgenommen. Man findet daher in dem Buche auch Alpenarten wie *Didymodon alpigena, Dissodon Hornschuchii, Voitia nivalis* usw.

Der allgemeine Teil bringt eine Einleitung, die die Entwickelung, den inneren und äusseren Bau der Moose und ihre Fortpflanzung behandelt, worauf weitere Abschnitte den Anfänger über die Hilfsmittel zur Untersuchung der Laubmoose, über Exkursionen, über das Sammeln und Präparieren für das Herbar und über den Gebrauch der Bestimmungstabellen unterrichten. Diese Tabellen zerfallen zunächst in zehn Haupttabellen, in denen die Masse der Formen zunächst in möglichst künstliche Gruppen zerlegt werden, z. B. Blätter dreireihig; Blätter rippenlos; Blätter deutlich sichelförmig einseitswendig usw. Wie schon in dieser Tabelle, so folgen auch in den Untertabellen die Moose systemlos aufeinander. Die möglichst sicheren Auffindung des Namens ist als Hauptzweck, wie ihn ja der Anfänger auch erstrebt, vorangestellt, sodass in den Tabellen weder Familien noch Gattungen, sondern lediglich Arten charakterisiert werden, diese übrigens ausführlicher und, auf der Grundlage des Limpricht'schen Werkes, genauer als in den frü-

heren Bestimmungsbüchern. Ein und dieselbe Art ist, wenn sie nach ihren Merkmalen an verschiedenen Stellen der Tabellen gesucht werden kann, auch an verschiedenen Stellen untergebracht worden. Ueberall sind die nötigen Hinweise zur richtigen Benutzung der Tabellen eingeschaltet. Abgesehen von den Zeichnungen in der Einleitung sind die Abbildungen jeweils ganzseitig im Text zusammengestellt, sodass dem Anfänger stets eine grössere Anzahl von Spross-, Blatt- und Sporogonformen im Bilde vorgeführt worden, was den Vergleich erleichtert. Den Beschluss des handlichen Buches macht eine systematische Uebersicht der Laubmoose, in der die Charakteristik bis auf die Familien herabgeführt ist, während die dazugehörigen Gattungen nur dem Namen nach aufgeführt werden. Auf eine Uebersicht der bryologischen Litteratur in Auswahl folgt ein ausführliches Register. L. Loeske (Berlin).

Rabenhorst, L., Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. VI. p. 145—208. 1913.

Von diesem Werke ist wieder ein Heft erschienen; es enthält die Fortsetzung der Gattung *Cephaloziella* und den Beginn des genus *Adelanthus*.

Das Werk ist wie bisher mit zahlreichen instruktiven Abbildungen versehen. Stephani.

Schiffner, V., Ueber eine kritische Form der *Riccia sorocarpa* var. *Hegii* (Schffn.) und *Riccia pseudopapillosa* (Levier). (Hedwigia. LIII. p. 36—40. 1913.)

Die erstgenannte Pflanze hat eine doppelschichtige Epidermis; die äussere Lage derselben besitzt dünnwandige kurz birnförmig hervorragende Zellen, die an älteren Teilen der Pflanze zerstört, bei der normalen Form auch nur spärlich entwickelt sind, gegen die Spitze der Frons aber häufiger auftreten.

Diese Varietät der Pflanze ist bisher in Nieder-Oesterreich und Siebenbürgen gefunden worden.

Der Autor betont, dass die Pflanze mit *Riccia papillosa* (Moris) und *Riccia pseudopapillosa* (Levier) nichts zu tun hat.

Ueber die weiteren ausführlichen Darstellungen kann hier nicht eingegangen werden und wird auf das Original verwiesen.

Stephani.

Hannig, E., Ueber das Vorkommen von Perisporien bei den Filicinen nebst Bemerkungen über die systematische Bedeutung derselben. (Flora. CIII. p. 321—346. 8 Abb. 1911.)

Bau und Entwickelung der Sporen von *Aspidium trifoliatum* und *Polypodium aureum* wird genau geschildert. Es hat sich bei dem Studium zahlreicher Filicinen ergeben, dass dem Vorkommen oder Fehlen der Perisporien wahrscheinlich eine gewisse systematische Bedeutung zukommt. Für die Gattung *Polypodium* scheint das Fehlen eines Perispors bezeichnet zu sein (polypodioide Sporen), während *Aspidium* durch Besitz eines solchen ausgezeichnet ist (aspidioide Sporen).

Das Perispor sitzt lose um das Exospor (Sackperispor) und bildet mehr oder wenig starke Falten. Es entsteht aus der Hautschicht

der Sporenvakuole und liegt anfangs der Spore als sehr feines Häutchen an, später tritt Faltenbildung ein.

Auffallend sind die Sporen von *Taenitis,* insoferne als sich ein wulstiger Ring um die Spore legt, wie die Ringe um den Saturn; bei *Drymoglossum* finden sich zahlreiche, solide „rübenförmige" Fortsätze auf der Sporenoberfläche. Ob beide Bildungen als Perispor aufzufassen sind, muss erst festgestellt werden.

Eine Zusammenstellung gibt Aufschluss über Vorkommen und Fehlen des Perispors bei den Filicinen. Boas (Bremen).

Hoffmann, H., Von phänologischen Aufzeichnungsmethoden. (Mit bayr. bot. Ges. III. p. 6—8. 1913.)

Verf. schlägt vor, um den störenden Einfluss der Schaltjahre aufzuheben, die Jahrestage von ihrer Stellung innerhalb des Monats unabhängig zu machen und die Tage vom 1. Januar ab einfach durch zu nummerieren. Dieser Vorschlag ist nicht neu, aber beachtenswert. In England wird schon seit längerer Zeit nach diesem System gearbeitet, in ähnlicher Weise im Nordosten Deutschlands. Aufzeichnungen nach dieser Methode sind jedenfalls ohne Umrechnung vergleichbar, darin liegt der Wert dieser Methode.

Boas (Bremen).

Benoist, R., Recherches sur la structure et la classification des Acanthacées de la tribu des Barlériées. (Thèse Fac. Sc. Paris. In-8, 104 pp. 21 fig. Lille, Le Bigot, 1912.)

Les principales conclusions de cette étude portent sur la classification et la structure des Barlériées. Les genres de cette tribu se groupent en deux séries, dont les principaux caractères sont, pour la première: la présence de tissu criblé anormal, un calice zygomorphe, deux ovules dans chaque loge de l'ovaire, la section quadrangulaire de la capsule (*Barleria, Barleriola, Neuracanthus, Lepidagathis, Acanthura, Lindanea, Glossochilus*); pour la seconde: l'absence de tissu criblé anormal, un calice régulier, deux ou trois ovules dans chaque loge, la section arrondie de la capsule. Le genre *Thomandersia* se distingue des autres Barlériées par sa préfloraison particulière, l'absence de cystolithes, la forme du pollen, la structure de la capsule, etc.; on pourrait créer pour lui une tribu des Thomandersiées, dont la position serait intermédiaire entre les Aphélandrées et les Justiciées.

Au point de vue anatomique, il y a lieu surtout de noter chez de nombreuses espèces l'existence, dans le bois de la tige et de la racine d'îlots de tissu criblé d'origine primaire ou secondaire. Chez les *Barleria, Neuracanthus* et *Lepidagathis,* la cloison médiane de l'ovaire renferme, comme dans le genre *Acanthus,* des massifs de cellules allongées, qui sont l'origine des fibres lignifiées de la capsule.

Les Barlériées croissent les unes dans des sous-bois humides, les autres au milieu de steppes semi-désertiques; plusieurs trouvent des conditions de vie particulières sur les plateaux de latérite de la Haute-Guinée. La diversité de ces stations détermine des caractères d'adaptation, dont l'étude fait l'objet d'un chapitre spécial.

J. Offner.

Bericht über die neunte Zusammenkunft der Freien Vereinigung für Pflanzengeographie und systemati-

sche Botanik zu Danzig am 7—9. August 1911. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI. Beibl. 5. p. 1—12. 1912.)

1). Geschäftliches. 2). Bericht über die Fortschritte der Systematik und Pflanzengeographie im Jahre 1910. (A. Wissenschaftliche Publikationen, B. Forschungsreisen). 3). Vorträge: R. Pilger, Die Meeresalgen von Kamerun. Nach der Sammlung C. Ledermann. (f. Bot. Jahrb. XLVI. 294—323. 26 Textfig.). — H. Dingler, Ueber *Rosa stylosa* Desv., ihre verwandtschaftlichen Beziehungen und ihre Androeceumzahlen (Cf. l. c. Beibl. 106. p. 33—40). — Zur Verbreitung und Keimung der Rosenfrüchtchen (l. c. Beibl. 106 p. 41—45). — H. Conwentz, Mitteilungen über die Eibe, besonders über die Dichtigkeit ihres Auftretens (l. c. Beibl. 106. p. 46—50). — A. K. Schindler, Botanische Streifzüge in den Bergen von Ost-China (l. c. Beibl. 106. p. 51—64, 1 Textfig. u. 4 Taf.). — J. Abromeit, Die Vegetationsverhältnisse von Ostpreussen unter Berücksichtigung der benachbarten Gebiete (l. c. Beibl. 106. p. 65—101, 2 Textfig., 4 Taf.). — A. Engler, Ueber Ergebnisse neuerer botanischer Forschungen in Südwest-Afrika. — C. Mez, Der Zusammenhang zwischen Tier- und Pflanzenreich — P. Kumm, Zur Pflanzengeographie Westpreussens.

Die letzten beiden Vorträge werden im Bericht referiert (Mez, p. 9—10, Kummer, p. 10—12). Leeke (Neubabelsberg).

Biau, A., Nouveautés phytographiques. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 711—716. 1912 [1913].)

× *Scrofularia Costei* (*S. alata* × *nodosa*) Biau, des Vosges, *Veronica Ponae* Gouan var. *aranensis* Biau, du Val d'aran, *Viola brevicornis* Biau, hybride probable des *V. sudetica* et *V. Sagoti,* de la Montagne-Noire, *Plantago lanceolata* L. var. *androxantha* Biau et Lemasson, des Vosges, *Hieracium vernum* S. et M. var. *clivorum* Biau, de la Montagne-Noire, *H. Bruyeranum* Biau et *H. acuminatum* Jord. var. *Lemassonianum* Biau, des Vosges, *H. Lamayi* F. Sch. var. *Verguinii* Biau, de la région granitique du Sidobre.

J. Offner.

Bock, W., Der Oplawitzer Wald bei Bromberg. Eine Florenskizze. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI. Beibl. 106. p. 26—27. 1912.)

Floristische Schilderung des sogen. Oplawitzer Waldes bei Bromberg, dem Haupteil des Schutzbezirkes Jägerhof, aus der hervorgeht, dass der Waldkomplex ein sowohl durch seinen Reichtum an Arten wie durch das Vorkommen wertvoller Seltenheiten (z. B. *Veronica austriaca, Dracocephalus Ruyschiana, Vicia pisiformis, Cimicifuga foetida, Festuca amethystina* und *F. heterophylla, Lathyrus heterophyllos, Gymnadenia cucullata*) floristisch ausgezeichnetes Gebiet ist, das als Naturdenkmal durchaus des Schutzes bedarf.

Hinzuweisen ist besonders noch auf eine Zusammenstellung von *Basidiomyceten* dieses Gebietes auf Seite 31, sowie eine Aufzählung bemerkenswerter, zum Teil recht wenig bekannter Standorte (u. a. von *Ledum palustre, Salix myrtilloides, Elisma natans*) im benachbarten Gebiete. Leeke (Neubrbelsberg).

Coste et **Soulié.** Plantes nouvelles, rares ou critiques (Suite). (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 373—380, 403—407, 503—510, 560—563, 736—744. 1912.)

Saponaria bellidifolia Smith. Histoire de cette plante, découverte

par Lapeyrouse dans les Pyrénées, où sa présence fut plus tard niée, et retrouvé récemment sur les deux versants de la chaine, d'une part en France près de Gavarnie, d'autre part en Espagne au Val d'Aran dans le Massif de Ruda. La forme des Pyrénées est moins élevée que celle des Causses de l'Aveyron, et c'est cette variété naine que Lapeyrouse avait confondue avec le *S. lutea* L., en réalité étranger aux Pyrénées.

× *Saxifraga Lhommei* (*S. Aizoon* × *longifolia*) Coste et Soulié. Hybride nouveau des Pyrénées centrales.

× *Salix Guichardii* (*S. alba* × *cinerea*) Coste et Solié. Hybride nouveau des Cévennes méridionales.

Présence dans les Cévennes méridionales des × *Salix hircina* (*S. cinerea* × *incana*) A. Kerner, × *S. dichroa* Döll. (*S. aurita* × *purpurea* Wimm.), × *S. bifida* Wulf. (*S. incana* × *purpurea* Wimm.), dans le Massif du Cantal du × *S. laurina* Smith (*S. Caprea* × *phylicifolia*), ces deux derniers nouveaux pour la France.

Allium pyrenaicum Costa et Vayreda. Description complétée de cette espèce, encore peu connue.

× *Carex Ilseana* Ruhm. (*C. leporina* × *remota* Ilse), *C. basilaris* Jord. Dans les Cévennes méridionales.

Sisymbrium tanacetifolium L. var. *suffruticosum* Coste et Soulié. Forme nouvelle trouvée dans les Pyrénées (description en français).

Alyssum cuneifolium Ten. var. *laxiusculum* Rouy et Fouc., *Subularia aquatica* L., *Phyllodoce caerulea* Fr. Nouvelles localités pyrénéennes.

× *Cirsium Killiasii* Bruegg. (*C. Erisithales* × *rivulare*). Trouvé dans le Massif Central, cet hybride n'avait encore été signalé en France qu'avec doute, dans la Savoie; caractères différentiels avec les parents.

Orobanche flava Martius. Incertaine aussi comme espèce française, a été trouvée dans le Massif du Cantal.

Isoetes Durieui Bory. Présence dans les basses Cévennes.

J. Offner.

Dammer, U., *Liliaceae africanae.* IV. (Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. 3/4. p. 360—366. 1912.)

Verf. giebt unter Berücksichtigung der verwandtschaftlichen Verhältnisse etc. die Beschreibungen bezw. Diagnosen folgender Arten: *Littonia flavo-virens* U. Damm., n. sp. (Angola), *Walleri Baumii* U. Damm., n. sp. (Kunene-Kubangoland), *Iphigenia Dinteri* U. Damm., n. sp. (Damaraland), *Chlorophytum breviscapum* U. Damm., n. sp. (Mossambik-Küstenland), *Chl. Kerstingii* U. Damm., n. sp., (Togo), *Chl. longiscapum* U. Damm., n. sp., *Chl. pilosum* U. Damm., n. sp., *Chl. silvaticum* U. Damm., n. sp., *Chl. maculatum* U. Damm., n. sp. (sämtlich. Mossambik-Küstenland) und *Scilla Bussei* U. Damm., n. sp. (Oestliches Nyassaland).

Leeke (Neubabelsberg).

Engler, A., *Caryophyllaceae africanae.* (Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. 3/4. p. 380—384. 1912.)

Neue Arten sind *Polycarpa somalensis* Engl. (Somalland), *Silene meruensis* (Kilimandscharogebiet), *S. Dinteri* Engl. (Gross-Namaqualand), *Melandryum lomalasinense* Engl. (Wanege-Hochland). Neue Varietäten: *Cerastium africanum* (Hook. f.) Oliv. var. *Schimperi* Engl. (Abyssinien, Ruwenzori, Zentralafrikanisches Zwischenseenland, Massaihochland, West-Usambara), var. *Jaegeri* Engl. (Wanege-

Hochland), *Alsine Schimperi* Hochst. var. *Ellenbeckii* Engl. (Harar, Gallahochland), *Uebelinia rotundifolia* Oliv. var. *Erlangeriana* Engl. (Gallahochland) und *Silene Burchellii* Otth. var. *maschonica* Engl. (Maschonaland). Leeke (Neunabelsberg).

Gatin, C. L., Les Palmiers. Histoire naturelle et horticole des différents genres. (In-12, III, 338 pp., 46 fig., Paris, O. Doin, 1912.)

Ce volume fait partie de l'Encyclopédie scientifique publiée sous la direction générale du Dr. Toulouse et de la série qui sous le nom de „Bibliothèque de Botanique appliquée", est dirigée par H. Lecomte.

La première partie de l'ouvrage est consacrée à l'Histoire naturelle des Palmiers; dans 4 chapitres l'auteur étudie successivement la morphologie et l'anatomie de ces plantes, leur reproduction, la composition chimique des substances les plus répandues dans la graine, le fruit, la sève, etc. et d'une manière générale de tous les principes dont la présence explique les applications si variées des Palmiers, enfin leur classification et leur répartition (distribution générale, aires des espèces, Palmiers fossiles, végétation palmique des diverses régions du globe, etc.)

Les Palmiers d'ornement sont le sujet de la deuxième partie. Après avoir traité de la multiplication et de la culture en pleine terre, en serre et en appartement, laissant de côté les cultures ayant un caractère agricole, l'auteur décrit les genres les plus intéressants au point de vue horticole; en mettant à profit sur plusieurs points les résultats de ses recherches personnelles, il apporte un soin particulier à la description et à la représentation des graines, des plantules et des formes jeunes, dont la connaissance est souvent fort utile.

L'ouvrage se termine par la liste des Palmiers des colonies fançaises, un index bibliographique et une table alphabétique des noms scientifiques et vulgaires. J. Offner.

Graebner, P., *Alismataceae africanae* (Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. 3/4. p. 402. 1912.)

Verf. publiziert die Diagnose von *Wiesneria sparganiifolia* Graebner, nov. spec. Die Pflanze stammt vom oberen Sihari zwischen Kouroukourou und Kaga Dje, steht der *W. Schweinfurthii* Hook. zweifellos nahe und ist die erste Art der Gattung aus dem westlichen Afrika.

Pflanzengeographisch interessant ist ausser diesem Vorkommen noch die Bemerkung, dass auch *Burnatia* anscheinend in West-Afrika nicht selten ist. Ausserdem wurde die bisher nicht auf dem afrikanischen Festlande gefundene *Lophotocarpus guyanensis* (H.B.K.) Sm. var. *luppula* (Don.) Buch. bei Guara und *Elodea canadensis* in Zentral-Afrika am Ruhondo-See, Kiwu-Vulkane, nachgewiesen. Leeke (Neubabelsberg).

Guffroy, Ch., Notes sur la flore vosgienne. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 537—545, 599—602. 1912.)

Enumération d'environ 120 espèces ou variétés récoltées surtout dans la haute vallée de la Meurthe; description (sans diagnose latine) de plusieurs variétés nouvelles. J. Offner.

Hallier, H., Die Zusammensetzung und Herkunft der Pflanzendecke Indonesiens. (J. Elbert, Die Sundaexpedition des Ver. Geogr. u. Stat. Frankfurt a. M. 1912.)

Hallier, H., Ueber frühere Landbrücken, Pflanzen- und Völkerwanderungen zwischen Australasien und Amerika. (Med. 's Rijks Herb. Leiden. 13. 32 pp. 1912.)

In der zweiten der obengenannten Abhandlungen resumirt der Verf. selbst den Inhalt der ersten wie folgt:

„Indonesien, Australien und Polynesien müssen ehedem eine mächtige australasische Halbinsel gebildet haben, welche von vorwiegend concentrischen Gebirgszügen begrenzt und durchzogen war, und deren Ostnordostrand durch die jetzigen Sandwich- und Paumotuinseln gebildet wurde. Diese Halbinsel versank allmählich oder auch in periodischen Erschütterungen von Osten nach Westen zu ins Meer, in der Weise dass die Tieflandgürtel zwischen den Gebirgszügen zuerst unter dem Meeresspiegel verschwanden, und die Kette Tasmanien, Neuseeland, Neukaledonien, Luisiaden, Neuguinea, Molukken, Celebes, Philippinen, Formosa z. B. noch einen Pflanzenaustausch zwischen China und Polynesien gestattete nachdem sie bereits vom ostaustralischen Gebirgsbogen durch einen Meeresgürtel getrennt war. Aehnliche aber gegenwärtig gleichfalls bereits in Inseln aufgelöste Gebirgsbögen sind ja auch der ganzen Ostküste Asiens vorgelagert.

In noch älteren Zeit war diese australasische Halbinsel durch eine breite Landbrücke mit Amerika verbunden. Der Nordrand derselben verlief etwa von Südjapan, über die Sandwich- und Revilla-Gigedo-Inseln nach Niederkalifornien; ihr Südrand aber scheint sich noch südlich der Gesellschafts- und Paumotu-Inseln von Tasmanien über die Auckland's-, Campbell-, Antipoden- und Chatam-Inseln direkt bis nach der Osterinsel, Sala y Gomez, Juan Fernandez und Südchile erstreckt zu haben."

In der zweiten Arbeit bespricht nun der Verf. die Momente welche zur Annahme jener Landbrücke zwischen der Australasischen Halbinsel und Amerika zwingen, und zwar stützt er sich dabei nicht nur auf pflanzengeographische, sondern auch auf anthropologische, ethnographische und sprachliche Beziehungen der genannten Länder. Es ist unmöglich hier auf die Argumente des Verf. auch nur andeutungsweise einzugehen. Nur soviel sei erwähnt, dass der Verf. — auf Grund seiner Betrachtungen — schliessen zu können glaubt dass es etwa 5 heute noch nachweisbare Verbreitungslinien gegeben habe, nämlich eine antarktische, die Linie Neuseeland—Juan Fernandez—Chile, eine äquatoriale (Sandwich—Galapagos), die Linie Revilla—Gigedo—Niederkalifornien, sowie endlich eine arktische, von welchen die drei mittleren wahrscheinlich eine breite Landbrücke zusammensetzten. Unter anderen weist der Verf. auf bemerkenswerte Beziehungen in der Kultur der Aegypter und der amerikanischen Kulturvölker hin. Neger.

Jacobi, H. B., Die Verdrängung der Laubwälder durch die Nadelwälder in Deutschland. (8°. 187 pp. Tubingen, 1912.)

Das Buch behandelt nicht, wie man vielleicht erwarten könnte, das obengenannte Thema vom pflanzengeographischen Standpunkt

(eine derartige Schrift liegt schon in Hausraths: Pflanzengeographische Wandlungen der deutschen Landschaft, Leipzig und Berlin 1911, vor), sondern sucht hauptsächlich die wirtschaftlichen Ursachen jenes Wandlungsprocesses festzustellen. Insofern ist es eine wertvolle Ergänzung zu Hausrath's Untersuchung, hat aber naturgemäss vom rein botanischen Standpunkt nur beschränktes Interesse. Es wird gezeigt — nach einer Einleitung historischen Inhalts über die Verdrängung der Laubwälder und über den Gang der Bewaldung Deutschlands seit der Eiszeit — wie sich der Rückgang der Laubwälder als indirekte und direkte Folge der wirtschaftlichen Verhältnisse darstellt, als indirekte, indem die Einflüsse der Waldrodung und der Bodenentwässerung auf die Bestockungsverhältnisse geschildert werden, als direkte durch die absichtliche Bevorzugung des Nadelholzes gegenüber dem Laubholz: Einfluss der Nebennutzungen (wie Waldweide, Mastnutzung, Wildstand, Streunutzung), Einfluss der Betriebsarten (Hochwald, Mittelwald, Niederwald), Einfluss der Verjüngungs- und Bestandesgründungsarten, Verdrängung der Laubhölzer als eine Erscheinung des Fruchtwechsels, u.s.w. Zusammenfassend wird das ganze Phänomen dann betrachtet vom finanziellen, waldbaulichen, bodenkundlichen und ästhetischen Standpunkt, sowie auf die Gefahren hingewiesen, die der einseitigen Nadelholzwirtschaft drohen. Neger.

Herlitzka, A., Ueber den Zustand des Chlorophylls in der Pflanze und über kolloidales Chlorophyll. (Biochem. Zeitschr. XXXVIII. p. 321—330.)

Das Absorptionsspektrum des Blattes ist ein anderes als das, in der üblichen Weise durch Extraktion mittels organischer Lösungsmittel erhaltene Chlorophyll. Als Tschirch einer Chlorophyllösung Gelatine zufügte, wurden die Absorptionsstreifen verschoben. Dieses Hinzufügen von Gelatinelösung hat nach Herlitzka die Chlorophyllösung in eine kolloidalen Zustand versetzt. Ebenso konnte Willstätter durch Wasserzusatz zu einer acetonischen oder alkoholischen Chlorophyllösung eine kolloidale Lösung herstellen. Von diesen Tatsachen ging Herlitzka aus, um das Verhalten einer derartigen Lösung genauer zu studieren.

Er arbeitete mit zweierlei Material, einmal presste er Spinatblätter mit Kieselgur und Quarsand aus. Ein solcher Pressaft enthält kein Chlorophyll, der Blattkuchen bleibt intensiv grün, welcher dann in der üblichen Weise zu einer Chlorophyllösung verarbeitet wird. Das kolloidale Chlorophyll wird durch Zusatz von Wasser zu der Acetonlösung bereitet. — Das kolloidale Chlorophyll zeigt keine Fluorescenz. Während der Kataphorese wird es zur positiven Elektrode übergeführt, ist also elektronegativ. Bei Ultrafiltration (5%iges Kollodionfilter unter 2 Atm. Druck.) geht nur das Lösungsmittel durch, dieses übrigens sehr schnell. Auf dem Filter bleibt ein in Wasser unlöslicher, in Alkohol löslicher trockener grüner Rückstand. Aus einer kolloiden Lösung lässt sich das Chlorophyll nicht ausäthern. Bei der spektroskopischen Untersuchung der kolloidalen Lösung ergab sich, dass sämtliche Streifen nach dem langwelligen Ende des Spektrums verschoben sind. Demnach liegt also diese Verschiebung des Absorptionspektrums an dem physikalischen Zustand der Lösung. — Das in dem Pressaft, (jetzt ohne Kieselgur hergestellt, wobei dann der Saft Chlorophyll enhält), vorhandene

Chlorophyll zeigt ganz dieselben Erscheinungen wie die kolloidale Chlorophylllösung.

Es geht aus diesen Untersuchungen hervor, dass das Chlorophyll im lebenden Blatt wahrscheinlich in einer kolloidalen (dispersen) Lösung vorhanden ist, zum mindesten aber, das es sich nicht in einem der alkoholischen Lösung ähnlichen Zustande darin befindet.

Ernst Willy Schmidt.

Iljin, L., Ueber die Zusammensetzung des Tannins. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLIV. p. 3318—3319. 1911.)

Tannin ist wie Verf. feststellte sehr hygroscopisch; wodurch leicht unrichtige Analysenresultate erhalten werden. Die Zusammensetzung des Tannins, wenn vermieden wird, dass durch die hygroscopischen Eigenschaften Fehler entstehen, ist folgende: C 54,02%, H 3,24%, Wasserhaltige Präparate ergaben: C 52,77%, H 3,18%.

Steinkopf, W. und **J. Sargarian.** Ueber die Zusammensetzung des Tannins. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLIV. p. 2904—2906. 1911.)

Die Analysen ergaben für C 52,86 bis 52,53% und für H 3,88—3,66%. Die Verff. scheinen nicht ganz trockene Präparate gehabt zu haben. Für eine Zusammensetzung des Tannins aus Digallussäure und Leukotannin ergaben sich keinerlei Anhaltspunkte.

Boas (Bremen).

Kotake, Y. und **F. Knoop.** Ueber einen krystallisierten Eiweisskörper aus dem Milchsafte der *Antiaris toxicaria.* (Ztschr. phys. Chem. LXXV. p. 488—498. 1911.)

Der Milchsaft der *Antiaris* wird als schnellwirkendes Pfeilgift verwandt. Aus diesem Milchsaft erhielten die Verff. einen gut krystallisierten Körper durch wiederholtes Auskochen mit 0,8%iger Essigsäure. Die Krystalle sind leicht löslich in kaltem Eisessig, verbrennen ohne Rückstand und enthalten 15,73% Krystallwasser. Mit Ammonsulfat lässt er sich amorph aussalzen, die Krystalle sind hitzebeständig und sind nach der alten Einteilungsweise unter die Albumosen einzureihen. Es treten alle Eiweissreaktionen ein, nur die von Molisch gelingt nicht. Durch Hydrolyse gewannen die Verff. Cystin, Tyrosin, Lysin, Glykokoll, Alanin, Prolin und Vagin. Die Formel berechnet sich zu $C_{36}H_{50}N_{10}S_2O_{13}$ + Qaq. Die gefundenen Werte: C 48,02%, H 5,71%, N 15,60%, S 7,2% stimmen sehr gut mit der berechneten Formel.

Boas (Bremen).

Schulz, W., Zur Kenntnis der Cellulosearten. (Diss. 8°. 100 pp. Darmstadt 1911.)

Die Charakterisierung der Zellstoffarten erfolgte bisher durch mikroskopische Untersuchungen in Verbindung mit einigen wenigen mikrochemischen Reaktionen. Schwalbe hat nun bei der Untersuchung mercerisierter Cellulosen und Kunstseiden mit der Bestimmung der Kupferzahl (bei Reduktion der Fehlingschen Lösung) und der Hydrolysierzahl charakteristische Unterschiede festgestellt. Der Verfasser versuchte diese Untersuchungsmethoden zur Unterscheidung von Zellstoffarten heranzuziehen und auch die Abbaustufen

bei der Hydrolyse der Cellulose mit ihrer Hilfe zu charakterisieren.

Die Abbauzwischenprodukte der Baumwollcellulose gehören wohl in diejenige Gruppe der Hydratcellulosen, die infolge ihres hohen Reduktionsvermögens den Uebergang zu den Hydrocellulosen bilden. Für die bisher untersuchten Zwischenprodukte werden eine Reihe von Unterscheidungsmerkmalen festgestellt nach dem Anfärbevermögen gegen Jodlösungen. In Bezug auf ihre colloiden Eigenschaften steht an der Spitze die Guignetcellulose als typisches reversibles Hydrogel (festes Hydrosol); ihr folgen dann Tlesigamyloid und Ekströmacidcellulose, während die Pergamentcellulosen und die mit ihnen verwandten pergamentierten Guignetcellulosen als irreversible Hydrogele zu bezeichnen sind. Bei der Verzuckerung fällt vor allem auf, dass bei der Neutralisation mit NaOH die Reduktionswerte zurückgehen. Dies hängt damit zusammen, dass Alkalien zu Reversionen in der Zuckergruppe Anlass geben. Aber auch der umgekehrte Fall tritt bei bestimmten Verfahren ein, bei unvollständigem Abbau und Zwischenprodukten mit hohem Reduktionsvermögen. — Bei den Sulfitzellstoffen war es nach den Schwalbeschen Methoden möglich sehr grosse, wohl für die einzelnen Zellstoffe charakteristische Unterschiede in den Kupferwerten zu erzielen. Dies gilt vornehmlich für die Hydrolysierzahlen nach vierstündiger Hydrolyse gereinigter Zellstoffe. Schüepp.

Klein. Die Korkeiche und ihre Produkte in ihrer ökonomischen Bedeutung für Portugal. (Natur. Ztschr. Forst- u. Landw. X. p. 549—559. 1912.)

Von waldwirtschaftlichem Standpunkt aus kann man Portugal in 3 Regionen teilen. Die erste ist die von *Pinus pinaster* Ait. und umfasst die ganze Küstenzone von Sado bis zum Minho; sie wird einerseit vom Meere und andererseits von der Bergkette begrenzt, welche das zentrale Portugal von Norden nach Süden durchzieht. Diese Region wird von den Seewinden bestrichen. Die beiden anderen Regionen von sehr verschiedenem Klima, sind durch den Tejo geschieden. Die nördliche ist im Westen durch die erstgenannten Region begrenzt und reicht im Osten bis an die spanische Grenze. Die andere umfasst das ganze Gebiet im Süden des Tejo bis zur Küste Algarviens und hat ein heisses und trockenes Klima. Dies ist das Gebiet von *Quercus suber* und *Q. ilex*.

Neben der *Q. ilex* (250000 Hektar) ist die Korcheiche der Baum, welcher die grösste Fläche bedeckt (210000 Hektar). Das Hauptgebiet seiner Kultur liegt im Süden des Tejo und zwar hauptsächlich in den Regierungsbezirken von Beja und Evora, im Zentrum des von Portalegre und in der Provinz Algarve, wo er oft ausgedehnte, geschlossene Bestände bildet.

Der Boden unter den Eichen wird gewöhnlich frei von Unterholz und Gestrüpp gehalten und beackert. Dadurch wird das Wachstum der Eichen und die Korkbildung beschleunigt; damit ist aber eher eine Verschlechterung der Qualität des Korkes verbunden.

Alle bestehenden Korkeichewälder sind durch spontane Aussaat entstanden. Nun in neuester Zeit werden Neupflanzungen durch Aussaat angelegt.

Der portugiesische Kork ist sehr geschätzt, besonders der aus den Distrikten von Beja, Evora, Portalegre und Algarve stammende. Die Gesamtproduktion beträgt 50000 Tons.

Verf. macht nähere Angaben über die Art der Kultur und der Korkgewinnung, die Fehler und Qualität des Korkes in Portugal, sowie über Produktion und Handel. Lakon (Tharandt).

Möller, H. J., *Lignum nephriticum.* (Archiv for Pharmaci og Chemi. 61 pp. tab. I—V. 1 map. Kjöbenhavn 1912.)

Lignum nephriticum is a mexican wood which is of great historical interest with regard to chemistry, pharmacy and optics. The tree producing it has hitherto not been known; but now the author has succeeded in clearing the matter up.

He gives in the paper an exhaustive historical review of the many more or less incomplete and false informations about *L. nephriticum* in old books. Not less than 12 plants have been quoted as sources of *L. nephriticum mexicanum* but all are erroneously attributed to it. The drogue is nowadays a great rarity, and the author succeed with difficulty to got true material. This gives with chalky water a skye-blue fluorescence; now the author discovered that the wood of *Pterocarpus*species behave in the same manner. Then he found out that the plants from which one kind of *L. nephriticum* came, the so-called *Coatlis,* must be *Pterocarpus amphymenium* D.C. (*Amphymenium pubescens* H.B.K., *Pt. pubescens* Sprengel), while the so-called *Quauhchinacensis* pobably is the wood of *Pt. orbiculatus* D.C. A *L. nephriticum philipinense* comes from *Pterocarpus* species from the Philippine Islands (*Pt. indicus* Willd., *Pt. echinatus* Pers. and *Pt. Blancoi* Merrill), while the *L. nephriticum nigrum brasiliense* perhaps must be ascribed to *Pt. violaceus* Vogel.

The plates illustrate pieces of *L. nephriticum,* extracts of it, and photographs of herbarium specimens of some of the mentioned *Pterocarpus* species. C. H. Ostenfeld.

Anonymus, Alexander von Humboldt, Katalog (N⁰. 601) einer Sammlung seiner Werke, Porträts, Schriften über ihn. (8⁰. 24 pp. Frankfurt a. Main, J. Baer & Co. o. J. [1912].)

Dieser Verlagskatalog hat besonderes Interesse, weil er eine Zusammenstellung von 70 Bänden A. von Humboldtscher Werke, 14 Bänden betr. seinen Briefwechsel, 55 Bänden über sein Leben und seine Schriften und 39 Porträts von von Humboldt bringt. Hervorzuheben ist, dass u. a. auch ein vollständiges, koloriertes Exemplar des grossen Reisewerkes Voyage aux régions equinoxiales du Nouveau Continent aus dem Besitz der Prinzessin Luise der Niederlande, geb. Prinz. v. Preussen, das sonst sehr selten ist, zu haben ist. Leeke (Neunabelsberg).

Personalnachrichten.

L'Académie des Sciences de Paris a élu correspondant dans la section de Botanique: M. **Hugo de Vries**, le 10 février 1913.

Sont décédés à Nancy: le mycologue **Julien Godfrin**, Directeur de l'Ecole de Pharmacie et le bryologue **Coppey**, Professeur au Lycée.

Erwählt: Prof. Dr. **R. R. von Wettstein** zum Präsidenten der Deutschen Botanischen Gesellschaft.

Ausgegeben: 8 Juli 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 123. Nr. 3. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 3.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 28.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Kondo. M., Der anatomische Bau einiger ausländischer Hülsenfrüchte, die jetzt viel in den Handel kommen. (Ztschr. Unters. Nahrungs- und Genussmittel. XXV. p. 1—56. 1913.)

Beschrieben werden unter Beifügung zahlreicher Abbildungen 1. Die Sojabohne, *Glycine Soja* und zwar die Arten: *Soja sphaerica lutescens* (*S. pallida*) aus Japan, *S. elliptica lutescens* (*S. pallida*) aus China, *S. sphaerica minor* (*S. atrosperma*) aus Japan, *S. parvula* aus China, *S. sphaerica virescens* aus Japan und *S. elliptica castanea* aus Japan; 2. die schwarzäugige Langbohne, *Dolichos melanophthalmus* (*D. monochalis, D. Lubia*); 3. die chinesische Langbohne, *Vigna sinensis* (*Dolichos sinensis,* Kuherbse, Cowpeas); 4. die gemeine Lablabbohne, *Dolichos Lablab* (*D. vulgaris, D. cultratus*); 5. die Canavaliabohne, *Canavalia ensiformis* (*C. gladiata*); 6. die Platterbse, *Lathyrus sativus* (*Cicercula alba*) und zwar 6 verschiedene Proben, darunter die indische Futtererbse und die grossen weissen bezw. gelben italienischen Platterbsen; 7. 5 Proben der gemeinen Kicher, *Cicer arietinum,* darunter die indischen Gramerbsen und die weissgelben russischen und spanischen Kichererbsen. Ein „analytischer Schlüssel zur Erkennung der beschriebenen Samen" legt als diagnostisches Merkmal in erster Linie die Verschiedenheit des Nabels zu Grunde. In einer tabellarischen Uebersicht werden alle makro- und mikroskopischen Unterscheidungsmerkmale der beschriebenen Samen zusammengestellt. G. Bredemann.

Warncke, F., Neue Beiträge zur Kenntnis der Spaltöffnungen. (Jahrb. wiss. Bot. L. p. 21—66. 15 Fig. 1911.)

Im speciellen Teil der Arbeit werden bei einer grösseren Anzahl von Pflanzen (*Oxalis tetraphylla, Tussilago Farfara, Petasites niveus, officinalis, albus, Circaea lutetiana, Lysimachia vulgaris, Polygonatum officinale, Arum maculatum, Convallaria majalis, Eryngium maritimum, Polygonum bistorta, Archangelica officinalis, Thapsia villosa, Festuca arundinacea, Psamma baltica, arenaria, Calamagrostis Epigeios, Zea Mays, Pinus montana*), die Spaltöffnungen an den verschiedenen vegetativen Organen untersucht.

Im allgemeinen Teil werden die Spaltöffnungen an Stengel und Rhizom, an Scheideninnen- und aussenseite verglichen. Dabei ergeben sich folgende allgemeine Gesichtspunkte: 1) Lage des Spaltöffnungsapparates zur Epidermis. Sind die Sp. am Stengel eingesenkt, so sind sie am Rhizom um ebenso viel hervorragend. Sind sie am Stengel in der Höhe der Epidermis, so sind sie es im allgemeinen auch am Rhizom. Sind sie am Stengel hervorragend, so ragen sie am Rhizom meist etwas weniger hervor. Die Niederblättersp. stehen entweder zwischen denen von Stengel und Blättern oder gleichen denen des Stengels. Zwischen Sp. von Aussen- und Innenseite der Blattscheiden bestehen dieselben Unterschiede wie zwischen Stengel und Rhizom. 2) Bei der Ausbildung der Schliesszellen untersucht der Verfasser primäre Unterschiede d. h. Unterschiede in der Anlage und secundäre Unterschiede, d. h. nächträgliche Aenderungen. Die Schliesszellen der Innenseite der Blattscheiden haben im allgemeinen feinere Struktur als der Aussenseite, auch sind sie meist grösser; auch beim Rhizom sind sie oft grösser als am Stengel. Am Rhizom, Niederblättern und Innenseite der Scheide werden die Spaltöffnungen oft nicht angelegt oder nachträglich mit wachs- oder harzartigen Substanzen verklebt. Oder sie collabieren und verkleben, die Atemhöhle wird reduciert, angrenzende Zellen wachsen hinein oder gar darüber hinaus und bilden lentizellenartige Gebilde. 3) Die ökologische Bedeutung der Spaltöffnungsunterschiede ist ihre Anpassung an feuchte und trockene Bedingungen. Die Sp. xerophiler Pflanzen sitzen in tiefen Einsenkungen unter der Epidermis, bei feuchtem Standort ragen sie hervor. Am Rhizom und in der Scheide sind relativ geschützte feuchte Bedingungen, daher ragen sie dort oft hervor. Eine Grenze wird dadurch gesteckt, dass starkvorgewölbte Schliesszellen mechanischen Verletzungen sehr ausgesetzt sind. Als Ursache für die Form der Schliesszellen gibt der Verfasser die nötige Anpassung an die Form der Epidermis und eine der Funktion entsprechende Construktion an.

Zum Schluss macht der Verfasser noch einige Bemerkungen zur Arbeit von O. Porsch über den „Spaltöffnungsapparat im Lichte der Phylogenie." Während Porsch Unterschiede im Bau der Spaltöffnungen bei Keimlingen und ausgewachsenen Pflanzen im Sinne des biogenetischen Grundgesetzes deutet, erklärt der Verfasser diese als durch die verschiedene Organisation und Funktion dieser Pflanzenteile bedingt. Auch ist es ihm gelungen, eine Spaltöffnungstypus, den Porsch nur bei Keimscheiden findet und daher für phylogenetisch älter hält, an Scheiden ausgewachsener Blätter nachzuweisen. G. v. Ubisch.

Boshart, K., Beiträge zur Kenntnis der Blattasymmetrie und Exotrophie. (Flora 1911. CIII. p. (91—124). 14 F.)

Durch experimentelle Untersuchungen gelangt der Verfasser

zu dem Resultat, dass die Grösse der einzelnen Blattteile bestimmt wird durch das Areal, das ihnen am Vegetationspunkt zugeteilt wird. Durch Hemmung der Stoffzufuhr (Einschnitte in den Stengel) oder Vergrösserung des Areals (Entfernung andrer Blätter) kann die Asymmetrie verringert oder vergrössert werden. Die Symmetrieverhältnisse des Vegetationspunktes dagegen kann man durch teilweise Störung der Nahrungszufuhr nicht ändern. Die Angaben vieler Autoren, dass Licht und Schwerkraft einen bedeutenden Einfluss hätten, kann der Verfasser nicht bestätigen. Die Gesammtnervatur ist für die Form der Blätter das bestimmende Element, die Anisophyllie oft die Folge von Sprossdorsiventralität, so bei *Goldfussia* und *Klugia,* die Asymmetrie der Blätter ist dann Korrelationserscheinung. Die Exotrophie (worunter der Verfasser mit Wiesner die Dorsiventralität der Seitensprosse versteht) wird als Resultat eines Reizes auf den Vegetationspunkt aufgefasst, den man in vielen Fällen durch gute Ernährung aufheben kann. G. v. Ubisch.

Doposcheg-Uhlár, J., Die Anisophyllie bei *Sempervivum.* (Flora. CV. p. 162—183. 8 Abb. 1913.)

Bei *Sempervivum* sind die Blätter der gegen den Horizont geneigten Rosette auf der Hinter(Ober)seite länger als die der Vorderseite, wodurch eine auffallende Anisophyllie entsteht. Durch einfaches Senkrechtstellen der Rosettenachse, womit natürlich die Blätter ziemlich horizontal zu liegen kommen, gelang es dem Verf. die anisophyllen Rosetten isophyll zu machen. Dabei gehen die älteren Blätter unter Verbiegung und Faltung meistens zu Grunde, die neu auftretenden Blätter sind alle isophyll. Umgekehrt lassen sich isophyllen Pflanzen durch Neigung der Rosettenachse um etwa 60° leicht zur Anisophyllie umformen. Durch Drehung einer Rosette um 180° und Neigung gegen den Horizont lässt sich die Anisophyllie ohne Schwierigkeiten umkehren. Durch zunehmende Beleuchtung tritt eine Vergrösserung der Blattfläche ein, durch Beschattung eine Verkleinerung. Sichelförmige Ausbildung der Blätter, wie sie sich auch im Freien finden, ist ebenfalls eine Lichtwirkung, wie Verf. nachweis. Mit der Dorsiventralität der Rosetten tritt manchmal korrelativ eine solche des Stammes auf. Die Anisophyllie bei *Sempervivum* ist eine Geophotomorphose und nicht Thermomorphose, wie Heinricher möchte. Eine genaue Analyse der Licht- und Schwerkraftwirkung ist dem Verf. nicht gelungen.
Boas (Bremen).

Stuchlík, J., Der Aufbau des Blütenstandes bei *Gomphrena.* (Allg. bot. Ztschr. XIX. 1/2. 3 Abb. 1913.)

In der Mitteilung ist eine Klassifikation der Blütenstandsformen dieser Amarantaceen-Gattung vorgenommen. Nach der allgemein geltenden lex decussationis und nach der Anzahl der möglichen Orthostichen lassen sich unterscheiden drei Hauptformen, für welche als Typen die *G. graminea, G. celosioides* und *G. arborescens* dienen mögen. Bei der ersten Form handelte sich infolge des Abortes der normalerweise gegenständigen Blüte um einen Blütenstand, dem die Blütenanordnung, der Divergenzspiele $^3/_8$ entspricht; die zweite Form weist in Scheinquirlen 8 Blüten auf, also 8 Orthostichenlinien; die dritte Form ist hauptsächlich auf Wachstumskomplikationen zurückzuführen und möglicherweise entspricht sie dem Stadium mit 16 Orthostichen. Autoreferat.

Correns, C., Selbststerilität und Individualstoffe. (Festschr. med.-nat.w. Ges. 84. Vers. deutsch. Natf. u. Aerste. 32 pp. Münster 1912.)

Der Verfasser sucht in dieser Arbeit den Beweis zu bringen, dass sich die Selbststerilität vieler Pflanzen durch Annahme von Linienstoffen erklärt, die sich nach Mendelschen Gesetzen vererben. Unter Linienstoffen versteht der Verfasser specifische Stoffe, die den Linien (im Sinne Johannsens) zuzuteilen sind. Bisher war man (mit Jost) noch einen Schritt weiter gegangen und hatte Individualstoffe angenommen, also bestimmte chemische Stoffe, die nur je einem Individuum eigen sind. Es bietet nun dem Verständnis grosse Schwierigkeiten, solche Stoffe anzunehmen, die jedesmal neu entstehen oder wenigstens neu combiniert werden müssen, da sie sich als Anlagen nicht vererben können (sonst wären es keine Individualstoffe).

Die Versuche des Verfassers sind mit Cardamine pratensis ausgeführt, dessen Selbststerilität schon lange bekannt war. Als Ausgangsmaterial dienten zwei Pflanzen B und G, die sich schon äusserlich in Farbe und anderen Verschiedenheiten als Individuen verschiedener Herkunft dokumentierten. Sie setzten denn auch, miteinander bestäubt, regelmässig Schoten an, während beide einzeln künstlich selbstbestäubt dies nie taten. Von ihnen stammen 60 Tochterpflanzen ab, von denen je dreissig aus den Kreuzungen B♀ × G♂ und G♀ × B♂ hervorgegangen waren. Zuerst wurde das Verhalten der Eltern und Kinder dem Pollen anderer sicher nicht verwandter Pflanzen gegenüber geprüft, um zu sehen, ob nicht einzelne Kinder überhaupt steril wären: sie setzten alle tadellos an. Der Hauptversuch ist dann der, dass das Verhalten der Kinder bei der Bestäubung mit beiden Eltern geprüft wurde, sowie dass einige dazu reciproke Kreuzungen vorgenommen wurden. Das Resultat ist folgendes: Die Kinder lassen sich im ihrem Verhalten den Eltern gegenüber in 4 Klassen einordnen; 1) sie sind fertil mit beiden Eltern B und G; 2) sie sind fertil mit B, steril mit G; 3) sie sind steril mit B, fertil mit G; 4) sie sind steril mit B und G. Schreiben wir dies im Sinne der Presence-Absence-Theorie unter der Annahme, dass Sterilität eintritt, wenn dieselben Stoffe (Hemmungsstoffe) wie im Elter erzeugt werden, so können wir die Klassen auch folgender massen schreiben:

1) fertil mit B und G = Typus bg.
2) fertil „ B, steril mit G = Typus bG.
3) steril „ „ fertil „ G = Typus Bg.
4) steril „ „ und G = Typus BG.

Das Verhalten von B und G ist vollkommen unabhängig von einander, die 4 Klassen sind gleich gross. Die ausgebildeten Stoffe können wir als Hemmungsstoffe bezeichnen, da Sterilität eintritt, wenn 2 Individuen dieselben ausbilden. Sie vererben sich wie jede andre Erbeinheit für Farbe oder sonst etwas und zeigen dieselbe Mendelspaltung, also können wir von vererbten Anlagen sprechen. Daher kann man nicht mehr von Indivualstoffen reden, sondern muss sie Linienstoffe nennen, da sie den niedrigsten systematischen Einheiten, den Johannsenschen Linien, eigen sind. Trotzdem darf man natürlich bei selbststerilen Pflanzen nie von reinen Linien sprechen, da ja die Hemmungsstoffe von zwei verschiedenen reinen Linien nötig sind, um Fertilität hervorzurufen.

Eine Prüfung dieser Annahme gestattet die Kreuzung der Kinder untereinander. Im Allgemeinen wurde die Erwartung erfüllt, dass

1) BG keinen Samen ansetzt mit bG, Bg, BG, Samen ansetzt mit bg
2) bG „ „ „ „ bG, BG, „ „ „ bg, Bg
3) Bg „ „ „ „ Bg, BG, „ „ „ bG, bg
4) bg, Samen ausetzt mit bg, Bg, bG, Bg.

Die Abweichungen, die auftreten, sind teilweise wohl durch die Schwierigkeit, die Pflanzen in die richtigen Klassen einzuordnen, bedingt; teilweise durch zufälliges Versagen der Bestäubung. Ausserdem ist auch anzunehmen, dass die Verhältnisse nicht ganz so einfach liegen, wie hier angenommen ist, wo jeder Hemmungsstoff einheitlich vorausgesetzt wurde. Entsprechende Versuche sind schliesslich noch mit der dritten Generation (d. h. den Nachkommen zweier Kinder oder eines Kindes mit einem Elter) über ihr Verhalten dem Pollen ihrer Eltern und Grosseltern gegenüber angestellt worden, im wesentlichen mit dem selben Resultat.

G. v. Ubisch.

Hildebrand, F., Ueber einen Bastardapfel und eine Bastardbirne. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 594—597. 1 T. 1912.)

Verf. erwähnt einen früher von ihm besprochenen Fall und führt 2 neue an, nämlich die Verbindung Kaiser Alexanderapfel × Gravensteiner und Schmalpbirne × Bergamotte. Der Apfel zeigt eine sehr grosse Annäherung an den Gravensteiner, was sich auch in seiner späten Reifezeit bemerkbar macht. Die Bastardbirne hält ziemlich die Mitte zwischen den beiden Eltern. Boas (Bremen).

Lehmann, E., Experimentelle Abstammungs- und Vererbungslehre. (Natur u. Geisteswelt 379. 101 pp. 26 Fig. 1913.)

Kurzgefasste aber sehr reichhaltige Vererbungslehre, bei der die neusten Arbeiten aus botanisch, zoologisch und anthropologischem Gebiete verwertet sind. Den Schluss bildet ein Hinweis auf die Wichtigkeit dieses Forschungsgebietes für die Entwicklung des Menschengeschlechtes. G. v. Ubisch.

Vries, H. de, Die Mutationen in der Erblichkeitslehre [Vortrag]. (Berlin, Gebr. Borntraeger. 8°. 42 pp. 1912. Pr. 1,60 M.)

In diesem Vortrag fasst de Vries die Grundzüge seiner Mutationstheorie kurz zusammen. Die Theorie will nicht an Stelle der Darwinschen Selektionslehre treten, sie beschäftigt sich vielmehr mit der Frage nach dem Material für diese. Nur in sofern steht sie im Gegensatz zu ihr, als sie die unmerklichen Aenderungen leugnet, die durch Anhäufung neue Typen hervorrufen sollen. Die Mutationstheorie ist aus der Darwinschen Hypothese der Pangenesis abgeleitet und wird folgendermassen definiert: „Die Eigenschaften der Organismen sind aus scharf voneinander unterschiedenen Einheiten aufgebaut. Diese Eigenschaften können zu Gruppen verbunden sein, und in verwandten Arten kehren dieselben Einheiten und Gruppen zurück. Uebergänge, wie sie uns die äusseren Formen der Pflanzen und Tiere so zahlreich darbieten, gibt es aber zwischen diesen Einheiten ebenso wenig, wie zwischen den Molekülen der Chemie. Die Veränderungen in der Zahl und der Lage dieser Einheiten, sowie ihre gegenseitigen Verbindungen, welche man jetzt mehrfach Verkoppelungen nennt, stellen das Gebiet der Mutabilität dar. Sie bilden eine discontinuirliche Variation, indem die

äusserlich sichtbaren Veränderungen sprungsweise auftreten." Der Verfasser discutiert dann weiter die Theorien der Orthogenesis, die sich auf die Entwicklung der Hauptlinien des Stammbaumes bericht, und des Neo-Lamarckismus, der die Anpassungen in den letzten Verzweigungen des Stammbaumes behandelt. Von beiden kann er zeigen, dass sie nicht im Widerspruch mit seiner Theorie stehen. Bei der Gelegenheit macht er auf die Kluft aufmerksam, die die Nägelischen Organisations- und Anpassungsmerkmale trennt. Die erstgenannten geben die Familiencharaktere an, die letzten beziehen sich auf die Merkmale der Arten und Kleinarten. Der Verfasser führt nun noch die Specialisationsmerkmale ein. Sie enthalten alle Merkmale, die für die einzelnen Pflanzen stark specialisiert sind, ohne dass man von einer nützlichen oder schädlichen Anpassung reden könnte. Ueberhaupt sollte man vorsichtig sein, in dem was mam Anpassung nennt, oft handelt es sich dabei nur um Plastizität oder Variationsbreite.

Um nun auf die Mutationen zu kommen, so muss man sie scharf unterscheiden von den Fluktuationen. Das sind quantitative Variationen, die unter dem Einfluss der Auslese keine constanten, von der weiteren Auslese unabhängige Rassen geben; die Mutationen dagegen sind qualitativer Natur, die constante Rassen ins Leben rufen. Der Verfasser unterscheidet nach der Versuchsanstellung empirische Mutationen, d. h. solche, die uncontrolliert auftreten, und bei denen man Rückschlüsse auf die Vorfahren macht, (z. B. *Chelidonium laciniatum* und *Capsella Heegeri Solms*) und Stammbaummutationen, die in Kulturen von bekannten Eltern unter Controlle auftreten (z. B. die pelorische *Linaria vulgaris,* das gefüllte *Chrysanthemum segetum,* die zwangsgedrehte Rasse von *Dracocephalum moldavicum* in den Kulturen des Verfassers). Die Gesichtspunkte, unter denen man zweckmässig die Pflanzen zu Mutationsversuchen auswählt sind dabei folgende: gut genährte Pflanzen, die sich in der sensible Periode befinden. Der Verfasser bespricht zum Schluss ausführlicher seine Theorie des Praemutierens und seine Mutationsversuche mit *Oenothera Lamarckiana,* sowie die Einwände, die dagegen gemacht worden sind. G. v. Ubisch.

Baar, H., Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Samenkeimung und seine Abhängigkeit von anderen Faktoren. (Sitzber. ksl. Ak. Wiss. Wien. CXXI. 7. Abt. I. p. 667—705. 4 Fig. im Texte. Wien, 1912.)

1. Die Dunkelheit begünstigt die Keimung der untersuchten Amarantaceensamen (bei Zimmertemperatur). Das Licht wirkt nur durch seine thermische Kraft schädlich. Bei nachheriger Verdunklung äussert sich deren schädigende Wirkung auch bei *Amaranthus.*

2. Auf sehr empfindliche (noch nicht ganz ausgeruhte) *Amaranthus*-Samen wirken alle Spektralbezirke keimungshemmend, es unterbleibt die Keimung schon bei sehr geringen Lichtintensitäten. Alle Samen können bei höherer Temperatur nur durch direktes Sonnenlicht an der Keimung völlig verhindert werden. Das Alter ist von grosser Bedeutung für die Lichtempfindlichkeit. Die Samen von *Amaranthus* machen eine Ruheperiode durch, sie kann aber im Dunkeln durch Säurewirkung aufgehoben werden.

3. Das Keimprozent der Dunkelkulturen wird durch Gartenerde

als Keimbett erhöht, doch ist dies nur bei ganz ausgeruhten Samen der Fall.

4. Die grösste Hemmung der Keimung bewirkt das Licht (bei obigen Samen) bei tiefen Temperaturen (5—10° C.). 25—30° C. heben die Lichtempfindlichkeit ganz auf. 35—40° bewirkt eine Umwandlung der Dunkelkeimer in obligate Lichtkeimer.

5. Die Samen von *Physalis Franchetti* werden bei Temperaturen von 5—15° C. durch die Dunkelheit in ihrer Keimung begünstigt, bei 15—35° C. sind sie Lichtkeimer.

6. Die Keimung bei höheren Temperaturen wird bereits durch sehr geringe Lichtintensitäten ermöglicht. Das Optimum für den Lichtkeimer *Physalis* liegt in Orange, ein zweites tieferes in Blauviolett, das Minimum in Grün. Das Substrat ist nur bei tieferen Temperaturen bei dieser Pflanze für die Lichtempfindlichkeit von Bedeutung. Es wirkt stets aber nur der leuchtende Teil des Spektrums.

7. Die Keimung frischer Samen (Früchte) von *Clematis Vitalba* wird bei niedrigen Temperaturen 5—10° C. durch die Dunkelheit begünstigt, die älterer Samen durchwegs durch das Licht. Bei 15° C. ist für die Keimung älterer Samen das Licht unbedingt nötig, bei 5—10° C. beschleunigt es die Keimung. Konstant einwirkende höhere Temperaturen (wie 15° C.) unterdrücken die Keimung dieser Früchte ganz.

8. Temperaturwechsel wirkt auf die Keimung der *Physalis*-Samen günstig.

Begonia semperflorens-Samen werden ohne Rücksicht auf das Substrat durchs Licht in der Keimung begünstigt. Bei *Amaranthus atropurpureus* wurde der Einfluss der Vorquellung auf die Lichtempfindlichkeit konstatiert. Matouschek (Wien).

Euler, A. und **B. af Ugglas.** Ueber die Ausnutzung der Gärungs- und Atmungsenergie in Pflanzen. (Ztsch. f. allg. Physiologie. XII. p. 364—378. 1911.)

Man kann nicht annehmen, dass die Atmungsenergie der Planze zu gute kommt, wenn der Vorgang einfach auf einer Erhöhung des Wärmegrades beruht. Denn die beiden Folgen der Temperaturerhöhung sind Reaktionsbeschleunigung und Verschiebung des chemischen Gleichgewichtes; um darin aber bedeutende Wirkungen zu erzielen, ist die Temperaturerhöhung zu gering. Soll die freiwerdende Energie auf andere Reaktionen in derselben Zelle übertragen werden, so muss angenommen werden, dass sie unter Vermittlung eines gemeinsamen Katalysators verlaufen, welcher partiell an Komponenten der beteiligten Reaktionen gebunden ist; als dieser Katalysator ist das Protoplasma anzunehmen. Als Beispiel wird die Zuckerspaltung mit darauf folgender Eiweisssynthese angeführt.

G. v. Ubisch.

Haselhoff, E., Ueber die Einwirkung von Borverbindungen auf das Pflanzenwachstum. (Landw. Versuchsstat. LXXIX. p. 399—429. 1913.)

Borsäure und Borax erwiesen sich in ihren schädlichen Wirkungen als ziemlich gleich. Bereits ganz geringe Bormengen in der Nährlösung bezw. im Boden verursachten braune Flecken auf den Blättern aller Versuchspflanzen (Bohnen, Hafer, Mais), und zwar schon bei so geringen Borgaben, bei denen ein schädliche Wirkung

des Bors auf das Pflanzenwachstum durch Erniedrigung der Ernte noch nicht zu bemerken war. Die verschiedenen Pflanzen erwiesen sich als sehr verschieden empfindlich gegen Bor, am empfindlichsten war *Phaseolus vulgaris,* bei welcher Pflanze die Schädlichkeitsgrenze schon bei c. 1 mgr. Bor in 1 l. Nährlösung bezw. 0,125 mgr. Bor (beides in Form von Borsäure) auf 1 kg. Boden begann; bei Hafer (*Avena*) lag die Schädlichkeitsgrenze erst bei c. 60 mgr. Bor auf 1 kg. Boden. In einigen Fällen schien das Bor den Ertrag an Pflanzenmasse begünstigt, also vielleicht eine Reizwirkung verursacht zu haben, und zwar bei Mengen unter 0,00001% Bor im Boden. Interessant ist, dass das Bor von den Pflanzen aufgenommen wurde und zwar zunehmend mit der zunehmenden Menge des Bors in der Nährlösung bezw. dem Boden. Anscheinend wurde das Bor von den Bohnen nur im Stroh, nicht in den Samen abgelagert.

G. Bredemann.

Iwanoff, L., Ueber die sogenannte Atmung der zerriebenen Samen. (Ber. deutsch, bot. Ges. XXIX. p. 563—570. 1911.)

Durch frühere Untersuchungen war es dem Verfasser wahrscheinlich geworden, dass die postmortale CO_2 Ausscheidung in Erbsenmehl durch alkoholische Gärung bedingt ist. Dass das sich tatsächlich so verhält, kann er dadurch zeigen, dass eine der theoretische Formel entsprechende Menge Alkohol gebildet wird. Es fragt sich nun, ob die Gärung eine Zymasegärung ist. Von dieser ist durch Harden-Joung und Buchner festgestellt worden, dass sie ein aus zwei Teilen bestehendes System bildet, eine unlöslichen thermolabilen Teil und ein hitzebeständiges Koenzym. Dieses System kann den Zucker nur unter Gegenwart von anorganischen Phosphaten zersetzen. Beim Mangel eines dieser Teile verläuft die Gärung unvollständig, der Zusatz des mangelnden Stoffes (Enzym, Koenzym, Phosphat) führt zu einer Steigerung derselben. Die Stimulation der CO_2 Ausscheidung durch Phosphatzusatz war schon früher gezeigt worden, jetzt soll die Rolle des Koenzyms festgestellt werden. Dieses wird dargestellt durch Schütteln von Zymin oder Hefanol mit Wasser. Wird das Erbsenmehl damit befeuchtet, so erhält man eine Beschleunigung der CO_2 Ausscheidung, die die durch Phosphatzusatz übertrifft, ebenfalls wird die Alkoholbildung stimuliert. Es erklärt sich durch die Annahme eines zymaseähnlichen Enzymsystems die schädigende Wirkung, die das Zerreiben und der Wasserzusatz auf die CO_2 Ausscheidung hat. Durch beides wird der Verdünnungsprocess beschleunigt, und die Koenzymwirkung herabgesetzt. Das kann man durch Zusatz von Koenzym oder Phosphat corrigieren. Es fragt sich nun, ob im Erbsenmehl überhaupt O Aufnahme stattfindet, da die ausgeschiedene CO_2 grössenteils anaeroben Ursprungs ist. Es wurde daher der Sauerstoff im Godlewskischen Apparat bestimmt. Dabei zeigte sich, dass die O Absorption während der ersten 24 Stunden auf einen sehr geringen Betrag sinkt, und dass die Stimulation der CO_2 durch das Phosphat nicht von einer entsprechenden Steigerung der O Absorption begleitet ist. Es scheint danach, als ob nach dem Abtöten der Oxydationsapparat in Unordnung gerät, und die Gärungsprodukte nicht mehr oxydiert werden können. Danach dürfte man den postmortalen Gaswechsel bei Erbsenmehl nicht mehr mit „Atmung" bezeichnen. Dasselbe gilt auch von Weizenkörnern, wie der Verfasser durch Versuchen zeigen konnte.

G. v. Ubisch.

Kluyver, A. J., Ist man berechtigt, die mit dem ultravioletten Lichte der Heraeuslampe erzielten photochemischen Ergebnisse auf die bei der Pflanze im Sonnenlichte vor sich gehenden Prozesse ohne weiteres zu übertragen? (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 2. p. 49—51. 1913.)

Wo man die Hauptwirkung der Quarzlampe den äussersten ultravioletten Strahlen mit einer Wellenlänge $<300\,\mu\mu$ zuschreiben muss, ist man, da diese Strahlen eben im Sonnenlichte nicht vorkommen, nicht berechtigt, chemische Prozesse, die vom Lichte der Quecksilberlampe in Quarzapparaten bewirkt werden, auch für die in der Natur vor sich gehenden Erscheinungen verantwortlich zu machen. Dies betont Verf. namentlich mit Rücksicht auf die Arbeiten von Stoklasa und Zdobnicky u. A. Man beachte auch, dass die vom Glas durchgelassenen Lichtstrahlen unfähig sind, in einem O-freien Medium eine vernichtende Wirkung auf verschiedene Bakterienarten auszuüben, während die kurzwelligen ultravioletten Strahlen in Abwesenheit wie auch in Gegenwart von Sauerstoff gleich bakterizid sich zeigen.

Matouschek (Wien).

Nestler, A., Ist Pastinak hautreizend? (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 581—586. 1912.)

Nach Ginestet soll *Pastinaca sativa* besonders in Juni bis August hautreizend wirken. Nach Gildemeister sollen in Miltitz bei Verarbeitung von Pastinak auf ätherische Oele wiederholt Hautkrankheiten aufgetreten sein. Einen neuen Fall teilte der bayr. Arzt Herberich mit. Nach ihm sind durch Pastinak an Hand und Arm Rötung, Schwellung und Blasen aufgetreten. Verf. hat nun *Pastinaca sativa* und *opaca* genau untersucht und keinen anatomischen Anhaltspunkt gefunden, der für die hautreizenden Eigenschaften des Pastinaks sprechen konnte. Einreiben und Auflegen von Stengel und Blättern auf die Haut lieferte niemals eine positives Ergebnis. Bewiesen ist somit bis jetzt die hautreizende Eigenschaft des Pastinaks nicht. Verf. vermutet, dass die vorliegenden Fälle durch Milben verursacht wurden, welche auf Pastinak leben und von da auf die Haut übergingen. Boas (Bremen).

Porodko, T. M., Vergleichende Untersuchungen über die Tropismen. III. Mitteilung. Das Wesen der traumatropen Erregung bei den Pflanzenwurzeln. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 630—641. 1912.)

Man teilt den Traumatropismus nach der Art der Erregung in mechanischen, thermischen und chemischen Traumatropismus. Bei dem mechanischen Traumatropismus kann man aber das Bedenken haben, ob es sich dabei nicht um eine chemische Reizung handelt. 1) Das Eisen des Rasiermessers, mit dem die Wunde beigebracht wird, könnte sich in dem sauren Saft der zerrissenen Zellen etwas lösen. Deshalb werden die Wunden mit der Kante eines Deckgläschens beigebracht: auch sie führen negativen Traumatropismus herbei. 2) Die Saft der verwundeten Zellen könnte chemisch reizend wirken. Um dies zu entscheiden, wird der Saft aus Lupinenwurzeln ausgepresst und damit die Wurzeln chemisch gereizt, aber ohne Erfolg. Der Verfasser findet ferner, dass auch die Haubenzellen reizbar sind, was vielfach bestritten worden, dagegen kann er die

Angabe Wiesners, dass der mechanische Traumatropismus in zwei Phasen, einen positiven und einer negativen, verläuft, nicht bestätigen. Dann wendet er sich der Frage zu, worin die Erregung besteht. Es zeigt sich, dass sie ebenso wie der Thermo- und Chemotraumatropismus auf einer Coagulation des plasmatischen Eiweisses beruht. Denn es gelang dem Verfasser zu zeigen, dass durch Zusatz von coagulationssteigernden resp. hemmenden Agentien die Krümmung, die durch Verletzung eintritt, gesteigert resp. gehemmt wird.

Der thermische Traumatropismus wird bis auf Temperaturen von 200° verfolgt, wobei er den Gesetzen, die in einer früheren Mitteilung aufgestellt sind, folgt. Genauere Untersuchung über sein Wesen und das des Chemotraumatropismus werden in Aussicht gestellt. G. v. Ubisch.

Rudolph, K., Zur Kenntnis der Entfaltungseinrichtungen an Palmenblättern. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 39—47. 1 Tafel. 1911.)

Am Palmenblatt finden sich 4 complicierte Entfaltungseinrichtungen: 1) Verkehrungen zur automatischen Trennung der Fiedern, 2) Schwellgewebe der Einzelfiedern, 3) Spreizpolster am Grunde der Fiedern, 4) Spreizpolster an den Emergenzen. Diese unterzieht der Verfasser einer eingehenden anatomischen Untersuchung an lebendem Material von *Phoenix canariensis* und Alkoholmaterial von *Acrocomia sclerocarpa* und *Martinezia caryotifolia.* G. v. Ubisch.

Schulze, E., Vergleichende Transpirationsversuche zwischen begrannter und grannenloser Gerste. Aus: Lehrkanzel für Pflanzenzüchtung. (Mitt. landwirtsch. Lehrkanzeln k. u. k. Hochschule für Bodenkultur. I. p. 285—308. Wien, 1913.)

Auf die Bedeutung der Granne der Getreidearten für die Transpiration wurde zuerst von v. Proskowetz hingewiesen. Zöbl bestätigte durch Versuche die Richtigkeit der Annahme. Schmid prüfte sie für Gerste, Perlitius für Weizen nach. Bei den Versuchen, die der Verf. mit abgeschnittenen Aehren in diffusem Licht anstellte (das Wasser der Eprouvette war mit einer Oelschichte bedeckt worden) ergab sich das Folgende. Die natürlich grannenlose Form von *Hordeum distichum,* die Rimpau bei einer Bastardierung erhalten hatte, verdunstet weit weniger als die Hannagerste, bis $^1/_6$ weniger, und auch weniger als die Dreizack Gerste *Hordeum distichum trifurcatum.* Künstliche Entgrannung der Hannagerste *Hordeum nutans* α drückt die Verdunstung nicht bis auf die Höhe jener der natürlich unbegrannten Gerste, ein Ergebnis, das in Wiederspruch mit jenem der Versuche von Schmid bei Gerste und Perlitius bei Weizen, je mit künstlich entgrannten und natürlich unbegrannten Formen, steht. Bei grannenloser Gerste steigt die Verdunstung bis zur Milchreife an. Versuche, die bei direkter Isolation ausgeführt wurden, zeigten die Steigerung der Transpiration bie dieser, die verhältnismässig bei grannenloser Gerste am stärksten war.

Fruwirth.

Strohmer, F., Einfluss der Beleuchtung auf das Wachstum der Samenrüben. (Oesterr.-Ungar. Zeitschr. Zuckerindustrie u. Landw. XLI. 6. 19 pp. Mit Fig. 1912.)

Gehemmter Lichtgenuss hemmt anfangs die Entwicklung der

Mutterrüben, wodurch die Produktion der Rübensamenknäulen herabgesetzt wird, wie auch letztere selbst hinter der Grösse normaler Knäule zurückbleiben und daher oft dann schwache Pflanze liefern. Sobald aber diese Pflanzen zu normaler Entwicklung kommen, lässt sich jedoch bezüglich des Ertrages, Zuckergehaltes und der übrigen Zusammensetzung kein schädlicher Einfluss des Lichtmangels der Mutter mehr erkennen, sodass also solche Nachkommen in ihrem Werte für die Zuckerfabrikation den Nachkommen von unter völlig normalen Verhältnissen erwachsenen Samenrüben derselben Sorte vollständig gleichkommen. Matouschek (Wien).

Szücs, J., Experimentelle Beiträge zu einer Theorie der antagonistischen Ionenwirkungen. I. Mitt. (Jahrb. wiss. Bot. LII. p. 85—142. 22 Fig. 1912.)

Unter antagonistischen Ionenwirkungen versteht man mit J. Loeb die Tatsache, das Ionen zweier physiologisch ungleichwertigen Salze sich in ihrer Wirkung auf lebende Zellen abschwächen. Als Ursache betrachtet man die gegenseitige Hemmung bei der Aufnahme zweier im gleichen Sinne geladenen Ionen. Es fragt sich nun, ob diese Hemmung die Folge einer chemischen Reaktion oder einer Absorption ist. Letzte Ansicht vertritt Ostwald, wenn er die beiden Gleichungen $a = kc^m$ (Absorptionsgleichung) und $\frac{1}{t} = kc^m$ (Giftwirkungsgleichung) gleichsetzt. Dann wird $a = \frac{1}{t}$, d.h. die absorbierte Menge ist umgekehrt proportional der Lebensdauer. Der Verfasser discutiert diese Formel und kommt aus verschiedenen Gründen zu dem Schlusse, dass sie den Tatsachen nicht entspreche.

Im experimentellen Teil wird die Gesetzmässigkeit, die zwischen Entgiftungsgrösse und Concentration des entgiftenden Ions besteht, geprüft. Da die Wirkung eines Ions in Gegenwart eines zweiten sich aus seiner entgiftenden und giftigen Funktion zusammensetzt, musste als zweites Ion eins gewählt werden, dessen giftige Wirkung in der angewandten Concentration verschwindend klein ist gegen seine entgiftende. Diesen Anforderungen entspricht das System Cu — Al. 1) Zuerst wird die Giftwirkung beider Ionen allein in verschiedenen Concentrationen geprüft. Als Indikator dient das Ausbleiben der geotropischen Reaktion bei Hypocotyl und Keimwurzel an *Cucurbita Pepo*. Die Resultate sind in Tabellen und Curven gegeben. Bei diesen ist die Abhängigkeit der Zeit von der Concentration aufgetragen, bei welcher 70% der Objekte nicht mehr geotropisch reagieren. Für $AlCl_3$ entspricht die Curve der Ostwaldschen Giftwirkungsgleichung $\frac{1}{t} = kc^m$, für $CuSO_4$ nur in einem kleinen Gebiet. Aus den Versuche folgt, dass eine 0,5n $AlCl_3$-Lösung weniger giftig ist als 0,01125n $CuSO_4$. 2) Entgiftung von $CuSO_4$ durch $AlCl_3$. $CuSO_4$ wird in constanter Concentration von 0,025n und $AlCl_3$ in wachsender Concentration angewandt. Während $CuSO_4$ allein in 40 Min. giftig wirkt, tritt maximale Entgiftung bei $AlCl_3$ 0,15n erst nach 4 St. ein. Bei höheren Concentrationen verstärkt die Giftwirkung von $AlCl_3$ die von $CuSO_4$.

3) Während durch diese Versuche die Giftwirkung nur qualitativ festgestellt werden konnte, wird im weiteren Verlauf der Arbeit das Eindringen des Giftes durch eine Reaktion festgestellt,

die bei Entgiftung ausbleibt. Als Versuchsobjekt dient Spirogyra, als Gifte Alkaloide. Diese haben die Fähigkeit, in kleinen molaren Concentrationen Erstarrung des Protoplasmas hervorzurufen, sodass beim Zentrifugieren die Chloroplasten nicht mehr aus ihrer ursprünglichen Lage herausgeschleudert werden können, während dies im normalen Zustand der Zellen geschieht. Als Alkaloid wird Chininhydrochlorid verwendet, weil dieses leicht in die Zellen eindringt und durch intravitale Gerbstoffniederschläge wahrnehmbar wird. Bei einer Concentration von 0,0000578% sind in 3—4 Minuten 70% der Fäden erstarrt. Als Elektrolyte dienten KNO_3, $Ca(NO_3)_2$ und $Al(NO_3)_3$. Maximale Entgiftung wird erreicht bei

$$\frac{0{,}0000578\%\ \text{Chininhydrochlorid}}{0{,}0025\text{n}\ KNO_3}\ \text{in 12 Minuten;}$$

$$\frac{0{,}0000578\%\ \text{Chininhydrochlorid}}{0{,}03409\ \text{n}\ Ca(NO_3)_2}\ \text{in 6 Stunden;}$$

bei $Al(NO_3)_3$ wurde die Entgiftungszeit zu gross, als dass sich störende Nebenerscheinungen hätten eliminieren lassen. Aus diesen Versuchen geht hervor, dass die entgiftende Wirkung mit der Wertigkeit des Kations steigt. Es wurden ferner Versuche mit Methylviolett an Stelle des Chininhydrochlorids angestellt, (da dabei sehr kleine Mengen in der Zelle wahrnehmbar sind), mit einem entsprechenden Resultate.

4) Schliesslich wird noch gezeigt, dass Verbindungen, die in ihrer Aufnahme durch andre Ionen nicht gehemmt werden, auch keine Entgiftung aufweisen. Ein Beispiel dafür ist Piperidin, es zeigt Erstarrung des Chloroplasten bei 0,00245n in 10 Min. 30 Sec. Bei Zusatz von KCl, KNO_3, KSCN, $KClO_3$, K_2SO_4 nimmt mit der Concentration die Geschwindigkeit, mit der Erstarrung eintritt, zu. Während hier der Einfluss verschiedener Anionen untersucht wurde, wird dann noch der Einfluss verschiedener Kationen festgestellt, indem zu Piperidin NaCl, RbCl, CsCl, NH_4Cl, $CaCl_2$, $BaCl_2$, $SrCl_2$, $FeCl_3$, HCl zugesetzt wird. Wenn auch die Unterschiede in den Curven hier grösser sind als bei den Anionen, so zeigen doch nur HCl und NH_4Cl einen maximalen Entgiftungspunkt bei circa 25—30 Minuten und einer Concentration von 0,005n.

G. v. Ubisch.

Voges, E., Allgemeine Betrachtungen über Regenerationsvorgänge. (Biol. Cbl. XXXII. p. 697—714. 1912.)

Wie der Titel besagt, allgemeine Betrachtungen darüber, dass wir bei Regenerationsvorgängen wohl einsehen können, zu welchem Zwecke verschiedene Gewebearten hervorgebracht werden, aber nicht, wie das Wundgewebe im Stande ist, gerade die zu differenzieren, die gebraucht werden. G. v. Ubisch.

Wieler, A., Pflanzenwachstum und Kalkmangel im Boden. Untersuchungen über den Einfluss der Entkalkung des Bodens durch Hüttenrauch und über die giftige Wirkung von Metallverbindungen auf das Pflanzenwachstum. (Berlin 1912. gr. 8°. VIII. 237 pp. 43 F.)

Man hat bisher die Schädigung der Pflanzen durch die schweflige Säure des Hüttenrauchs als eine Folge der Einwirkung auf die oberirdischen Pflanzenteile betrachtet, der Verfasser zeigt nun auf Grund von Ueberlegungen und Versuchen, dass die Schuld in der

durch die Säure bewirkten Entkalkung des Bodens zu suchen ist. Für eine direkte Einwirkung auf die Blattorgane ist die Zeit des Absterbens zu langsam, man müsste eine deutliche Schädigung in einer Vegetationsperiode dieser Organe feststellen können, also bei der Fichte innerhalb 7 Jahren. Auch müsste die Säure eine grössere Concentration haben, als sie tatsächlich hat. Dagagen kann man alle Erscheinungen durch eine Veränderung des Bodens erklären. Man kann sich vorstellen, dass die Säure mit den Basen des Bodens Verbindungen eingeht, die als lösliche schwefelsaure Salze mit dem Wasser fortgeschwemmt werden und also die Nährsalze dem Boden entziehen (z. B. Gips). Diese theoretische Betrachtung wird gestützt durch folgende Beobachtungen: 1) die Bildung von Rauchblössen. An Stelle des eingehenden Waldes tritt erst Gras, dann die ganz anspruchslose Heide, schliesslich geht auch die ein. Ein Versuch mit Erde aus Rauchgebiet in einem ungeräucherten Gebiet ergab ebenfalls, dass keine empfindlichen Bäume darauf wachsen können. 2) Rauchblössen am Fusse hoher Bäume. Es wird angenommen, dass die Säure mit dem Regenwasser am Stamm der Bäume herunterläuft und unten alles Leben vernichtet. 3) Das Nichtverwesen von Nadeln am Fusse von Fichtenstämmen: der Boden hat sich so verändert (die Mikroorganismen sind eingegangen) dass er nicht mehr im Stande ist, organische Materie zu zersetzen.

Die Versuche sind grösstenteils im Clausthaler Rauchschadengebiet angestellt. Sie gehen von der Voraussetzung aus, dass, wenn die Schädigung in Entkalkung liegt, man sie durch Zusatz von Kalk wieder aufheben kann. Sie sind angestellt mit älteren Beständen und Sämlingen von Laub- und Nadelbäumen, sowie Leguminosen, die als Stickstofflieferanten im Betracht kommen; ferner mit Kulturpflanzen.

Es wurde immer ein Teil der Fläche mit Kalkstein gedüngt, ein anderer nicht. Es wurden ferner Versuche mit Düngung von Ammoniumphosphat und Ammoniumphosphat + Kalkstein gemacht, weil es ausgeschlossen war, dass der Stickstoffgehalt der Erde zu gering geworden. Als Boden wurde verwendet: ganz kahler Boden, Heide, Gras und im Hüttenrauch gelegener Wald. Das Ergebnis war, dass nur auf gekalktem Boden die Pflanzen sich kräftig entwickeln; die Leguminosen setzten aber auch dann nur nach Impfung des Bodens reichlich Knöllchen an, offenbar waren die Bakterien durch die Entkalkung zu Grunde gegangen. Das relative Wachstum harmonierte mit der natürlichen Vegetation des Bodens. Nie konnte eine Schädigung in Folge direkten Einflusses auf die vegetativen Organe festgestellt werden, obwohl in der Asche deutlich schweflige Säure nachzuweisen war. Der Kalkgehalt betrug auf ungekalktem Boden 0,01—0,04%. Da also die Schädigung die Wurzeln in erster Linie betrifft, wurden diese näher untersucht. Es zeigten sich in der Hauptsache 2 Typen: entweder blieben die Hauptwurzeln kurz, während die Nebenwurzeln verhältnismässig normal waren, oder die ganze Wurzel war ein verkleinertes Abbild eines normalen Wurzelsystems. In beiden Fallen ist die Wurzel zur Wasser- und Nährsalzaufnahme ungeeignet.

Es fragt sich nun, worauf die günstige Wirkung des Kalkzusatzes beruht. Handelt es sich um eine Neutralisation der Humussäuren, oder war einfach der Kalkgehalt zu gering geworden, um die Pflanzen zu ernähren? Zur Entscheidung dieser Frage werden Versuche in saurem Boden, saurer Heideerde, und Moorboden an-

gestellt, denen verschiedene andre Basen zugesetzt werden. Denn wirkt der Kalk nur neutralisierend, so muss er durch andre Basen ersetzbar sein. Es wurde verwendet $BaCO_3$, $MgCO_3$, Na_2CO_3 und kalkfreie Nährsalze. Als Versuchsobjekte dienten Fichten und Lupinen. Die Basen waren nicht im Stande, den Kalk zu ersetzen. Dagegen lieferte ein Versuch mit kalkfreiem Sand, der sicher kein Humussäuren enthielt, den direkten Beweis, dass der Kalk ernährend wirkt.

Der zweite Teil des Buches ist der Wirkung metallischer Gifte im Boden auf das Pflanzenwachstum gewidmet. Der Hauptgesichtspunkt ist dabei, ob eventuell die Metalle, die als Flugstaub in der Nähe von Hütten in den Boden gelangen, eine vernichtende Wirkung auf die Vegetation haben. Deshalb werden hauptsachlich die Metalle untersucht, die im Hüttenbetrieb frei werden: Blei und Zink, metallisch und in verschiedenen Verbindungen, ausserdem Kupfersulfat. Die Versuche werden mit Heideerde, Sand, Moorboden, Gartenerde und Erde von unbekannter Zusammensetzung angestellt. Als Versuchtsobjekte dienen die Kulturpflanzen und Waldbäume. Es würde zu weit führen, hier auf die Einzelheiten einzugehen. Im Allgemeinen lässt sich sagen, dass Zink und seine Verbindungen schädlicher sind als Blei, doch muss man die specifische Empfindlichkeit der Pflanzen und die Natur des Bodens berücksichtigen. Auf saurem Boden ist die Schädigung grösser als auf neutralem oder alkalischem, und darin liegt die Gefahr, da durch die Entkalkung des Bodens dieser in der Nähe von Hütten sauer wird. Von dem Blei kann man sagen, dass es in nicht zu starken Dosen angewandt oft eine stimulierende Wirkung hat.

G. v. Ubisch.

Kerner von Marilaun, F., Synthese der morphogenen Winterklimate Europas zur Tertiärzeit. (Anz. ksl. Akad. Wiss. Wien. 3. p. 22—24. 1913.

Die Arbeit besteht aus einem analytisch-klimatologischen und einem syntetisch-paläoklimatologischen Teile. Im ersteren werden auf Grund des Verlaufs der Jännerisothermen in Europa Gleichungen entwickelt, welche für die mittleren Breitengrade die Jännertemperatur eines beliebigen Punktes als Funktion seines Abstandes vom wärmsten nordatlantischen Meridian und als Funktion der $^0/_0$ischen Landbedeckung seiner näheren und weiteren Umgebung darstellen. Als mittlere Temperaturabweichung des ganzen in Betracht gezogenen Flächenstückes wurden gefunden: Protocän $+3{,}7$, Eocän $+5{,}5$, Oligocän $+5{,}9$, Miocän $+20$, Pliocän $-1{,}8$, Pleistocän $+0{,}3$. Eine Schätzung jener Wärmeunterschiede gegen die Jetztzeit, welche im tertiären Europa durch die ausserhalb dieses Kontinents vorhanden gewesenen Abweichungen der Land- und Wasserverteilung von der heutigen bedingt sein mussten, folgt nach. Verf. zeigt, dass man bei der Untersuchung von bestimmten Temperaturen ausgehen muss und dass man nach Abzug jener Wärmewerte, welche der geänderten Landverteilung entsprechen, und nach Anbringung einer Höhenkorrektion Differenzen erhält, die entweder auf eine Aenderung im Wärmebedarfe der Organismen oder auf eine Aenderung des Solarklimas hinweisen. Für das jüngere Tertiär gilt das letztgesagte. Matouschek (Wien).

Brunnthaler, J., Die Algengattung *Radiofilum Schmidle* und ihre systematische Stellung. (Oesterr. bot. Zschr. LXIII. 1. I. p. 1—8. 3 Textfig. 1913.)

Die Gliederung der Gattung *Radiofilum* Schmidle ist nach Verf. folgende:

1. *R. conjunctivum* Schmidle 1894. Vorkommen: In Torfstichen Deutschlands, Russlands, von Amerika (ohne nähere Angabe), Paraguay, Australien.

2. *R. flavescens* G. S. West 1899. England.

3. *R. irregulare* (Wille) Brunnth. — Pr. Schlesien, Steiermark, Böhmen, Norwegen, Australien.

Radiofilum gehört nicht zu den Ulotrichaceen sondern zu den Desmidiaceen und zwar in die Nähe von *Desmidium*. Die Gründe hiefür sind: Besitz einer mit radiärer Struktur versehenen Gallerte, die Zellmembran aus 2 Hälften bestehend, der Teilungsmodus, das Vorkommen mit und zwischen Desmidiaceen. Das Genus hat eine gewisse Aehnlichkeit mit *Oocardium*. Poren und Zoogonidien sah Verf. nicht. Matouschek (Wien).

Pantocsek, J., A fertö tó Kovamoszat Virányа. (*Bacillariae* lacus Peisonis). (Pozsony (Pressburg), K. F. Wigand. 1912. 8°. 48 pp. 4 tatl. mit 200 Fig. Ungarisch.)

Nach geschichtlich-floristischem Hinweise und Anführung der Literatur gibt Verf. die 149 gefundenen Diatomeen mit dazugehörigen Formen bekannt. Bei vielen derselben finden sich genaue, oft ergänzende Diagnosen in lateinischer Sprache. Das Gebiet, der Neusiedler See in Ungarn, ist auch reich an neuen Arten und Gattungen. Von letzteren ist zu nennen: *Carnegia* Pant. n. g. mit folgender Diagnose: Frustulis pyxiduliformibus elevatis, ad polos convexis, ad medium inflatis, hic poro solitario et duabus excrescentiis sigmoideis notatis. Valvis circularibus cum poro marginali solitario elevato et area circulari vel lageniformi notatis. Mit den zwei Arten: *C. mirabilis* und *C. difflugiodes*.

Die neuen Arten und Formen sind: *Stauroneis emorsa* Pant., *Mastogloia Grevillei* W.Sm. var. *subconstricta, M. angustata* Pant. (= *M. Dansei* var. *limosa* A. S.), *Navicula subradiosa* Pant., *N. medioinflata* Pant., *N. Meisterii* Pant., *N. nezsideriana* Pant. (*Assymetricae*), *N. sculpta* E. var. *protracta, N. Silicula* E. var. *diminuta, N. fasciata* Lag. var. *inflata, N. subfasciata* Pant., *N. Ferdinandi Koburg* Pant., *Scoliopleura peisonis* Grun. var. *producta, Gomphonema Peisonis* Pant., *Cocconeis nuda* Pant., *Epithemia Argus* (E.) Kg. var. *turgida, E. subpanduraeformis* Pant., *E. crassa* Pant., *Rhopaloidea Peisonis* Pant., *Rh. linearis* Pant., *Rh. gibba* (E.) O. M. var. *directa, Rh. gibberula* (E.) O. M. var. *incisa, Synedra pulchella* Kg. var. *capitata, Fragilaria rostrata* Pant., *Tryblionella peisonis* Pant., *Grunowia obtusa* (Kg.) Pant. var. *elongata, Nitzschia Meisteri* Pant.; *N. Oestrupii* Pant., *N. Peisonis* Pant. und var. *torquata, N. Zahlbrucknerii* Pant., *Surirella salina* W.Sm., var. *angustata*, var. *apiculata, S. subovata* Pant., *S. Peisonis* Pant. var. *angustata* und var. *subpyriformis, S. pyriformis* Pant., *Campylodiscus Bonapartii* Pant. (ähnlich *C. Groenlandici* Cl.), *C. pseudoclypeus* Pant., *C. Clypeus* E. var. *minor, Cyclotella flammea* Pant.

Der grösste Teil der aufgezählten Arten sind im Brackwasser lebende Arten, ein Zeichen, dass der See ein Rest des pontischen oder sarmatischen Meeres ist. Die Kieselalgenflora ist derjenigen

ähnlich, die für den Salt-Lake (Utah), den Mannsfelder-See (Deutschland) und des fossilen Lagers zwischen Eger und Franzensbad nachgewiesen wurde. 40% der Kieselalgen des Neusiedler Sees kommt auch im Plattensee vor, doch kommen von den 14 *Synedra*-Arten des letzteren nicht eine einzige im Neusiedler-See vor, wo aber andere 7 vorkommen.

Den Neusiedler-See wünscht der Verf. als Naturschutzgebiet erhalten zu wissen. Matouschek (Wien).

Rosenblatt-Lichtenstein, S., Ueber die Differenzierung von Algen mit Hilfe spezifischer Agglutinine. (Arch. Anat. Physiol., Physiol. Abt. p. 415 ff. 1912.)

Die spezifischen serologischen Reaktionen wurden bisher fast nur an Bakterien und auch Protozoen studiert und nur wenige Arbeiten (Magnus, Dunbar) sind anderen Gruppen des Pflanzenreichs gewidmet. Deshalb versuchte die Verfasserin diese Reaktionen auch an chlorophyllhaltigen Algen festzustellen. Zu seinen Unternehmungen nahm sie: *Chlorella protothecoides* Krüger, *Stichococcus,* zwei unbestimmte *Chlorella,* eine Alge von *Protosecales* und eine unbestimmte. Alle kultivierte sie auf dem Traubenzuckerpeptonagar.

Nach der zu bakteriologischen Zwecken üblichen Art der Kaninchenvorbehandlung bekamen dieselben intravenöse Injektionen, die sie ausnahmslos sehr gut vertrugen. Und die nachher ausgeführte normale Agglutinationsversuch zeigte interessante Resultate. Das Serum der „Alge-Berlin" wirkt auf verschiedene Algen sehr verschieden, einige (*Stichococcus, Chl. protothecoides*) agglutinieren überhaupt nicht. *Stichococcus*-Serum wirkte nur auf *Stichococcus.*

Diese zweite Erscheinung zeigt deutlich die Spezifizität der Agglutinationsreaktion, weil diese Alge zu den *Confervales,* dagegen die übrigen zu den *Protococcales* gehören. Auch das ersterwähnte Resultat würde sich vielleicht systematisch verwenden lassen, namentlich zur Feststellung der Identität oder Verschiedenheit mit der *Prototheca Zopfii.*

Die Arbeit ist nur eine kleine Anwendung der serologischen bakteriologischen Erfahrungen, aber wir können vielleicht hoffen, dass sie bald allgemeinere Anwendung findet und namentlich die rein descriptive Methode der Systematik verdrängen wird.

J. Stuchlík (München).

Jegoroff. Ueber das Verhalten von Schimmelpilzen (*Aspergillus niger* und *Penicillium crustaceum*) zum Phytin. (Zschr. phys. Chem. LXXII. p. 231—242. 1912.)

Nach den Untersuchungen des Verf. wird die Phosphorsäure des Phytins von Phanerogamen leicht assimiliert. Die Untersuchungen mit den genannten Schimmelpilzen ergaben folgendes Resultat: Phytin ist eine sehr gute Phosphorquelle für *Aspergillus niger* und *Penicillium crustaceum.* Am besten wird Phytin bei Gegenwart Saccharose + Pepton, von Saccharose oder Glycerin allein. Die verschiedenen Phytinpräparate verhalten sich als Phosphorquelle ziemlich gleich.

Die Frage, ob die Schimmelpilze die Phosphorsäure des Phytins direkt oder indirekt assimilieren, wurde nicht gelöst. Verf. scheint ein indirekter Abbau am wahrscheinlichsten.

Zu den Versuchen wurden Lösungen nach Molisch mit ent-

sprechenden Angaben von Saccharose, Glycerin, Pepton etc. und Phytin benützt; als Vergleichsphosphorquelle diente KH_2PO_4.

Boas (Bremen).

Schkorbatow, L., Zur Morphologie und Farbstoffbildung bei einem neuen Hyphomyceten (*Gemmophora purpurascens* nov. gen. et spec.). (Ber. deutsch. bot. Ges. p. 474—482. 3 Abb. 1912.)

Der neue zur Familie der Mucorineen gehörige Pilz wurde aus Luft erhalten, er bildet einen roten Farbstoff und wächst besonders gern auf Agar mit Pepton und Dextrinzusatz nebst Liebig's Fleischextract. Doch wächst er auf vielen anderen Medien wie Brot, faulenden Blättern etc. In einer Lösung von 0,4 KH_2PO_4, 0,2 $MgSO_4$, 40 Rohrzucker in 1000 H_2O bildet er zahlreiche Gemmen, also besonders grosse, inhaltsreiche Zellen, die meist endständig sind. Die sitzenden Konidien sind 8—10 μ gross und besitzen eine gelbbraune, feinwarzige Hülle.

Das Mycel ist je nach der Nährlösung sehr verschieden gestaltet.

Der rote in Wasser und wässerigem Alcohol lösliche Farbstoff bildet sich vorzugsweise auf festen Böden mit Dextrin oder Pepton; in Lösungen färben sich nur die Luftmycelien. Licht hat keinen Einfluss auf die Farbstoffbildung. Atmosphärischen Stickstoff bindet der Pilz nicht.

Boas (Bremen).

Peters, L. und **U. Schwartz,** Krankheiten und Beschädigungen des Tabaks. (Mitt. kais. Biol. Anst. Land- u. Forstw. 13. 1912.)

Im ersten Teil der Arbeit behandelt Peters die Krankheiten infektiöser und nicht infektiöser Natur. Die im Saatbeet vorkommenden Erkrankungen werden zwar durch verschiedene parasitische Pilze (*Olpidium Brassicae, Phytophthora Nicotianae* u. a.) verursacht, sind aber in ihrem Verlauf und der äusseren Erscheinung gleichmässig und einander ähnlich. Die Keimlingspilze dringen vom Boden aus in die Pflänzchen ein. Das Saatgut dient nur in seltenen Fällen als Ueberträger der Krankheit. Die infizierten Pflänzchen fallen alsbald um und faulen. Bei reichlicher Boden- und Luftfeuchtigkeit breitet sich die Krankheit schnell aus, es entstehen im Saatbeet rasch sich vergrössernde, rundliche Kahlstellen. Die Bekämpfung dieser Keimlingskrankheiten kann nur in vorbeugenden Massnahmen bestehen, wie Desinfektion des Bodens, Kräftigung der jungen Pflanzen durch reichliche Belichtung und Luftzufuhr, Schwächung der Parasiten, mässige Bewässerung u. dergl.

Unter den Krankheiten des angepflanzten Tabaks zeigen die als „Welkekrankheiten" zusammengefassten Erscheinungen das gemeinsame Merkmal, dass bei starker Erkrankung die Blätter welken, ohne immer selbst infiziert zu sein. Durch eine Zersetzung der Gewebe am unteren Stammteile, meist unter der Erde, wird die Wasserleitung zu den Blättern gehemmt und dadurch das Welken bedingt. Im Zusammenhang mit der Stammkrankheit oder auch unabhängig davon werden durch die Erreger der Welkekrankheiten auch Blattfleckenkrankheiten hervorgerufen. Die wichtigsten Krankheiten dieser Gruppe werden durch *Phytophthora Nicotianae-Sclerotinia Libertiana* und *Nicotianae, Thielavia basicola* und *Bacillus Solanacearum* verursacht. Die Bekämpfung muss sich auch hier

vornehmlich auf Vorbeugungsmassnahmen beschränken, unerlässlich sind sorgfältigste Behandlung der Saatbeete, Pflanzen nur gesunder Setzlinge und angemessener Fruchtwechsel. Zu den Welkekrankheiten gesellen sich die eigentlichen Blattkrankheiten, der Mehltau, die Chlorose, die Blattfleckenkrankheiten, die Mosaikkrankheit u. a. Den Schluss des Abschnittes bilden die durch schmarotzende Blütenpflanzen, *Orobanche-* und *Cuscuta*-Arten, verursachten Krankheiten und die während der Verarbeitung des geernteten Tabaks auftretenden Krankheiten.

Der von Schwartz bearbeitete zweite Teil, die Beschädigungen des Tabaks durch Tiere, gliedert sich in die Beschädigungen der Wurzeln, des Stengels, der Blätter und Samenkapseln und des geernteten Tabaks. Alle wichtigeren Schädlinge sind hier behandelt, auch die tropischen mit Rücksicht auf den Tabakbau der Kolonien. Das reichhaltige Material wird aufs beste durch eine grosse Zahl von Abbildungen erläutert. Bei den Bekämpfungsmitteln, die stets im Anschluss an die Beschreibung der einzelnen Beschädigungen aufgeführt werden, sind stark giftige Mittel, die gesundheitsschädlich wirken können, möglichst fortgelassen worden. Selbstverständlich müssen sich die Massnahmen den örtlichen Verhältnissen anpassen. H. Detmann.

Schuster, J., Zur Kenntnis der Bakterienfäule der Kartoffel. (Arb. kais. Biol. Anst. Land- u. Forstw. VIII. 4. 1 Taf. u. 13 Textfig. 1912.)

Verf. kam im Verlaufe seiner Untersuchungen über die Nassfäule der Kartoffeln zu folgenden Ergebnissen:

Bei der Entstehung der Nassfäule sind beteiligt obligate und fakultative Parasiten, Saprophyten und angepasste Parasiten, d. h. erbliche, konstante, pflanzenpathogene Rassen harmloser Saprophyten. Ein solcher angepasster Parasit ist *Bacterium xanthochlorum,* eine Parallelform des harmlosen *Bact. fluorescens,* aus dem es sich wahrscheinlich unter der langen und gleichmässig andauernden Einwirkung höherer Temperaturen bei fortgesetzter Kulturwirtschaft entwickelt hat. *Bact. xanthochlorum* kann durch Wundinfektion Nassfäule bei Kartoffeln, Schwarzbeinigkeit von *Vicia Faba,* Weissfäule des Stengels bei *Lupinus nanus* und durch stomatäre Infektion Schwarznervigkeit und Schwarzfleckigkeit der Blätter an *Vicia Faba* hervorrufen. Die Krankheitserscheinungen werden erzeugt durch ein Toxin, welches das Protoplasma tötet und eine Hemizellulase, welche die Mittellamellen des Knollenparenchyms löst. Die Kartoffelknollenfäule ist stets die Folge einer Wundinfektion. *Bact. phytophtorum* Appel erzeugt Schwarzbeinigkeit sowohl von infizierten Saatknollen aus als durch Wundinfektion des Stengels, mit oder ohne Vermittelung von Fliegenlarven und Milben. *Bact. atrosepticum* van Hall kommt als primärer Erreger der Schwarzbeinigkeit nicht in Betracht; harmlose Bakterien, wie *Bact. fluorescens, putidum* u. a. können nur bei Temperaturen über 35° nicht erbliche pflanzenpathogene Eigenschaften erwerben, die sich durch künstliche Tötung der obersten Zellschicht infolge von Alkalisierung steigern lassen, aber auch dann nicht erblich werden. Eine biologische Methode zur Beurteilung der Widerstandsfähigkeit von Sorten gegen die Angriffe von Bakterien ist in der Zeit gegeben, in der eine Wunde durch Wundkork abgeschlossen wird; am

widerstandsfähigsten sind die Sorten, von denen nach 24 Stunden eine zusammenhängende Korkplatte gebildet wird. H. Detmann.

Arcichovskij, V., Ueber die Methoden zur Gewinnung mikroorganismenfreier Samen. (Cbl. Bakt. 2. XXXVI. p. 421—425. 1913.)

Verf. fand die Samen in gesunden unbeschädigten Früchten rein von Mikroorganismen. Die aseptische Gewinnung derartiger mikroorganismenfreier Samen für physiologische Versuche ist zweckmässiger als ein nachträgliches Desinfizieren verunreinigter Samen, das nur schwer einwandfrei durchzuführen ist. Auch in unaufgedeckten gesunden Maiskolben waren die Körner mikroorganismenfrei. Nachprüfung ist natürlich stets notwendig. G. Bredemann.

Bredemann, G., Untersuchungen über das Bakterien-Impfpräparat „Heyl's concentrated Nitrogen Producer" (Composite Farmogerm). (Landw. Jahrb. XLIII. p. 669—694. 1913.)

Das untersuchte Impfpräparat bestand im wesentlichen aus zwei kulturell unterscheidbaren Formen von Knöllchenbakterien, wahrscheinlich Serradella- bezw. Lupine- und Luzerne- bzw. Gelbklee-Bakterien. Diese Knöllchenbakterien waren im Präparat in ausserordentlich zahlreicher und überwiegender Menge vorhanden. Neben ihnen, wohl als zufällige Verunreinigungen, wurden vereinzelte Keime einer Rosa-Hefe, eines Sporenbildners, einiger roter und gelber Coccen und eines kleinen Stäbchens gefunden. Knöllchenbakterien von Rotklee, Schwedenklee, Wundklee, Esparsette, Wicke, Pferdebohne und Felderbse konnten nicht nachgewiesen werden, auch keine freilebenden stickstoffsammelnden Bakterien. Die dem Präparat von seinen Herstellern u. a. nachgerühmte Wirkung „wirkt auf allen Ernten, verwandelt innerhalb einer Saison schlechtes Land in gutes, vermehrt das Wachstum und den Nährwert aller Pflanzen und bereichert den Boden" muss als irreführend bezeichnet werden. Eine direkte Wirkung des Präparates auf „alle Pflanzen" kann nach obigem Befunde nicht bestehen und besteht auch, wie durch Impfversuche auf Freiland und in Vegetationsgefässen an Senf, Buchweizen, Gerste und Hafer nachgewiesen wurde, in der Tat nicht. G Bredemann.

Fischer, H., Vom Trocknen des Bodens. (Cbl. Bakt. 2. XXXVI. p. 346—349. 1912.)

Rahn hat vor längerer Zeit nachgewiesen, dass durch Trocknen die Aktivität des Boden steigt, eine für Remy's Flüssigkeitskulturen nicht besonders günstige Tatsache. Während des Trocknens nimmt namentlich der Gehalt an Salpeterstickstoff beträchtlich zu. Durch Anfeuchten getrockneter Böden tritt der alte Zustand wieder ein. Die durch Trocknen bedingte grosse Aktivität kann durch stärkeres Bakterienwachstum nicht erklärt werden, denn mit dem Trocknen stellen sie ihre Vermehrung ein und die Nitrifikationsbakterien gehen sogar zu grunde. Man muss also eine chemischen Erklärung suchen. Verf. denkt sich, dass infolge der vermehrten Luftzutrittes beim Trocknen stärkere Oxydationsprocesse

eintreten und dass die Enzyme und Oxydasen der Nitrobakterien noch weiterhin tätig bleiben. Solche besonders sauerstoffreiche Böden geben dann bei ihrer Verwendung zu Flüssigkeitskulturen eine besonders lebhafte Bakterientätigkeit, weil den Bakterien nun eine grössere Menge leicht abspaltbaren Sauerstoffes zur Verfügung steht, als in nicht getrockneten Böden. Diese Erklärung genügt wohl zum Verständnis des eigenartigen Verhaltens getrockneter Böden. Boas (Bremen).

Kolkwitz, R., Ueber die Schwefelbakterie *Thioploca ingrica* Wislouch. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 662—666. 1912.)

Verf. gibt einen neuen Fundort für *Thioploca* an: Frisches Haff, so dass *Thioploca* bis jetzt aufgefunden wurde im Untersee des Bodensees, bei Strassburg, im Rheinhafen bei Kehl und in der Newamündung. Der Durchmesser der Gallertscheide beträgt 8—12 μ, der der Zellfäden ca 4 μ. Die beweglichen, weissen Fäden können sich bis zu 60 μ aus der Scheide herausstrecken. Eine bläuliche oder blaugrüne Färbung konnte Verf. an den Fäden nicht beobachten. Obwohl *Thioploca* im Schlamm lebt, ist Anaerobiose doch wohl nicht anzunehmen. Aus der beigegebenen Tabelle ist ersichtlich, dass die chemische Beschaffenheit des Wassers keinen wesentlichen Einfluss auf das Vorkommen von *Thioploca* ausüben kann, denn Haffwasser enthält z. B. 1220 Milligram Chlor, Bodenseewasser 0,4 Milligramm im Liter. Wahrscheinlich ist *Thioploca* weiter verbreitet und bis jetzt nur übersehen worden.

Boas (Bremen).

Müller-Thurgau und **A. Osterwalder.** Die Bakterien im Wein und Obstwein und die dadurch verursachten Veränderungen. (Cbl. Bakt. 2. XXXVI. p. 129—338. 3 T. 1912.)

Um das Wesen der Weinkrankheiten zu verstehen und so zu praktischen Bekämpfungsmassregeln zu gelangen ist zuerst Kenntnis der die Weinkrankheiten und den Säureabbau verursachenden Organismen und ihres physiologischen Verhaltens notwendig. Von diesem Gesichtspunkte aus sind die umfangreichen Untersuchungen der Verff. ausgeführt. Die im Laufe der Jahre aus Obst- und Traubenweinen isolierten Bakterien ordnen Verff. in drei Gruppen an:

1. Gruppe des *Bacterium mannitopoeum*; ausgeprägte Milchsäurebildner, bilden in Gegenwart von Lävulose rasch grosse Menge von Mannit; organische Säuren werden nicht so energisch angegriffen als von Gruppe 2 und 3. Nicht sporenbildende Stäbchen.

2. Gruppe des *Bacterium gracile*; ebenfalls Milchsäurebildner und in Lävuloselösung Mannitbildner, beides weniger kräftig als die der Gruppe 1. Apfel- und Citronensäure werden energisch zerlegt. Nicht sporenbildende Stäbchen, im Bau bedeutend zarter als die der Gruppe 1.

3. *Micrococcus*- Gruppe mit den Hauptvertretern *Micrococcus acidovorax* und *Micr. variococcus*; Milchsäurebildner, z. T. recht kräftige, aus Lävulose wird kein Mannit gebildet; Apfelsäure wird, wie bei Gruppe 2, energisch abgebaut.

Das, auch diagnostischen Zwecken dienende physiologische Verhalten der Bakterien wurde genau studiert und zwar stets gegenüber Dextrose, Lävulose und Galaktose, Saccharose, Laktose,

Maltose und Raffinose, l-Arabinose, Xylose und Rhamnose, α-Methylglykosid, Amygdalin und Phloridzin, Mannit, Dextrin und Pepton, Äpfelsäure, Weinsäure und ihren Salzen, Bernsteinsäure, Zitronensäure und Milchsäure, gegenüber verschiedenen Alkohol- und Säuregraden, Einfluss von Temperatur und Sauerstoffzutritt auf die Gärtätigkeit, Verhalten in unvergorenen Obst- und Traubensäften und in Obst- und Traubenweinen, gegenseitige Beeinflüssung der Bakterien und der Hefe.

Bezüglich der einzelnen Ergebnisse und ihrer Anwendung bei der Beurteilung von Weinen kann nur auf das Original verwiesen werden. G. Bredemann.

Arnaoudoff, N., Quelques cas tératologiques chez les mousses. (Revue bryologique. XXXIX. 3. p. 50—52. Avec fig. 1912.)

Es werden folgende Fälle beschrieben: Doppelnerv bei *Desmatodon latifolius,* eine Rippenlamelle bei *Mnium punctatum,* eine Blattduplizität bei derselben Art, ein Zwillingssporogon bei *Ditrichum tortile.* Matouschek (Wien).

Cardot, J., *Atrichopsis* Card., genre nouveau de la famille des Polytrichacées. (Revue bryologique. XXXIX. 6. p. 95—96. 1912.)

Das neue Genus *Atrichopsis*, mit der Art *A. Magellanica,* hat dicht papillöse Blätter. Durch den zweizelligen Rand und die lamellenlosen Blätter unterscheidet sich das neue Genus von *Alophosia* Card., hat aber eine aussen rauhe, innen glatte Kalyptra. Verf. fand die Art in einem Rasen von *Psilopilum compressum* (Hook f. et Wils.) mit *Ps. antarcticum* C. M. Das Material stammt von der schwedischen Expedition 1907—1909 nach der Südspitze von Patagonien her. Die Diagnose ist lateinisch verfasst.

Matouschek (Wien).

Cardot, J., *Boulaya* Card., genre nouveau de la famille des Leskéacées. (Revue bryol. XXXIX. 1. p. 1—3. 1912.)

Die mit lateinischer Diagnose beschriebene *Boulaya Mittenii* wurde als *Meteorium humile* 1891 von Mitten beschrieben, der es mit *Trachypus humilis* Lindb. für identisch erachtete. Brotherus stellte die Art zu *Thuidium,* 1908 aber zu *Forsstroemia.* Verf. gründet aber auf der Art ein neues Genus und sogar einen neuen Tribus: *Boulayeae* Card. Letzterer ist ausgezeichnet durch folgende Merkmale:

Capsula symmetrica, erecta, microstoma; peristomium duplex, exostomii dentes utraque pagina lamellosi, endostomium multo brevius, membrana parum elata, processibus brevibus, ciliis nullis. Folia dimorpha, muricostata; caulis pinnatus paraphylliis numerosis; flores cauligeni. Die Art stammt aus Japan.

Matouschek (Wien).

Cardot, J., Coup d'oeil sur la flore bryologique du Mexique. (Revue bryol. XXXVIII. 4. p. 79—84. 5. p. 97—105. 1911.)

Eine grössere Zahl von Laubmoos-Arten zählt Verf. aus dem Gebiete auf, um dessen Erforschung er sich grosse Verdienste erworben hat. Von den vorwiegenden 62 Arten gehören 24 der Flora der Vereinigten Staaten an, 23 der der südamerikanischen

Anden, 17 der von Costa Rica und Guatemala, 14 der der Antillen. Interessant vom pflanzengeographischen Standpunkte sind die Funde *Campylopus flexuosus* (bisher aus Amerika unbekannt) und *Fissidens pallidicaulis* (bisher bekannt von den Atlantischen Inseln und Italien). Matouschek (Wien).

Cardot, J., Note sur les Mousses rapportées par la seconde expédition antarctique française, sous le commandement du Dr. Jean Charcot. (Revue bryol. XXXVIII. 6. p. 124—127. 1911.)

Das von Gain gesammelte Material rührt von 14 Lokalitäten (Shetland mérid. bis zur Bai Marguerite und südlich von Terre Loubet) und umfasst 34 Arten. Lateinisch werden folgende neue Arten beschrieben: *Andreaea Gainii, Ceratodon minutifolius, Pottia Charcotii, Tortula heteroneura, Rhacomitrium substenocladum, Bryum perangustidens, Philonotis Gourdonii, Brachythecium austroglareosum* (C. M.) Par. var. nov. *diffusum* Card. Matouschek (Wien).

Cardot, J., *Pylaisiadelpha* Card., genre nouveau de la famille des Entodontacées. (Revue bryol. XXXIX. 4. p. 57—58. 1912.)

Das neue Genus hat das Peristom von *Pylaisia,* besitzt aber ein langgeschnäbeltes Operculum und grosses Blattrandzellen an der Basis des Blattes, die an die von *Rhapidostegium* erinnern. Der Habitus erinnert teils an *Pylaisia,* teils an *Stereodon.* Die eine Art wurde vom Verf. früher (l. c. 1910 p. 10, 1911 p. 40) als *Pylaisia rhaphidostegioides* (aus Mexico) beschrieben, die andere Art ist *Pylaisiadelpha drepanioides* Card. et Dix. und stammt aus Indien. Matouschek (Wien).

Coppey, A., Etudes phytogéographiques sur les Mousses de la Haute-Saône. (Revue bryol. XXXVIII. 1911. 1. p. 13—19. 2. p. 45—48. 4. p. 90—93. 5. p. 112—119. 6. p. 128—135. XXXIX. 1. p. 3—12. Avec Fig. 1912.)

Kritische Bemerkungen zu folgenden Gattungen und Arten: *Fissidens cristatus* Wils., *Orthotrichum, Grimmia, Thuidium, Amblystegium* sensu lat., *Hypnum* sens. lat., *Brachythecium.*

Neu sind: *Ditrichum vaginans* var. *obtusifolium, Brachythecium Starkii* Brid. var. *Coppeyi* Card., *Fontinalis Lachenaudi* Card. (durch die Blätter leicht von *F. antipyretica* zu unterscheiden) und *Mniobryum carneum* (L.) var. *tenerrimum* Card. et Copp. Letztere Varietät wächst in Gesellschaft von *Leptobryum pyriforme* und *Sphagnum*; sie mag öfters in Treibhäusern dort aufzufinden sein, wo *Sphagnum* als Emballage- oder Füllmaterial verwendet wird. Matouschek (Wien).

Culmann, P., Contributions à la flore bryologique de l'Oberland Bernois. (Revue bryologique. XXXIX. 5. p. 82—88. 1912.)

Seltene Leber- und Laubmoose werden aus dem Gebiete aufgezählt, z. B. *Webera grandiflora* (H. Lindb.) var. *Japii* Loeske, *Weisia gymnostoma* (Ruthe) Culm. Neu ist: *Cephalozia reclusa* (Tayl.) var. *bistrata* Culm. (perianthia basin versus e duplici cellularum strato efformata). Matouschek (Wien).

Culmann, P., Notes sur quelques espèces du genre *Grimmia*. (Revue bryol. XXXVIII. 4. p. 75—78. Avec fig. 1911.)

1. *Grimmia tergestinoides* Culm. mit var. *gymnostoma* (Culm. 1886) wurde im Jura und in der Schweiz gefunden und unterscheidet sich von *Gr. tergestina* namentlich durch stärkeren Wuchs, ein längeres Haar und durch die Blattgestalt.

2. *Grimmia Cardoti* Hérib. (*poecilostoma* Card. et Séb.) unterscheidet sich von *Gr. tergestinoides* namentlich durch die dickere Kapsel (*Gastrogimmia*); der vegetative Teil ist bei beiden Arten der gleiche. 2 neue Fordorte werden angegeben: Lourtie à Fionney und la Fraissinouse bei Gaps (Hautes-Alpes).

3. Ueber die Vereinigung der Arten *Grimmia alpestris, sessitana* und *subsulcata*: Die beiden letztgenannten Arten sind, wie schon Breidler und Hagen meinten, eine einzige Art. Nach Amann ist *Gr. subsulcata* häufiger als *Gr. alpina*; letztere sollte also den Namen ersterer tragen. *Grimmia alpina* hat Verf. aber stets ohne Spaltöffnungen auf der Kapsel gesehen, daher ist sie von der Gruppe *sessitana-subsulcata* zu trennen.

Von *Grimmia atrata* Mielichh. wird ein neuer Standort: Piémont, vallée de Cogne, 2300 m., angegeben (neu für Italien). Dieser Standort leitet hinüber zu den Pyrenäen. Es ist fraglich, ob diese Art wirklich im Mont Blanc-Gebiete vorkommt.

Matouschek (Wien).

Dixon, H. N., Abnormality of Moss Capsule. (Revue bryol. XXXVIII. 6. p. 121—124. Avec fig. 1911.)

50% der in Darjeeling gefundenen Laubmoosart *Acanthocladium laxitextum* besassen Kapseln, welche Sporne an der Basis trugen. Das reichliche Material gestattete eine genauere Untersuchung dieser Sporne; es zeigte sich, dass man es mit losgerissenen Teilen der Seta zu tun habe. Es kam offenbar zu einer der normalen Drehung der Seta entgegengesetzten Drehung, bei der Teile der Seta abgesprengt wurden. Daher auch die verschiedene Länge des fadenförmigen Anhanges. Referent hat wohl zuerst auf solche Anhänge an Mooskapseln aufmerksam gemacht (Zeitschr. d. mährischen Landesmuseum Brünn. X. 1910. p. 271), doch gab er dort aus Mangel an Material keine anatomische Beschreibung und Entstehungsursache an. Er fand die Sporne bei *Pohlia nutans* und *Hypnum cupressiforme*. Es scheint diese Art der Abnormitäten vielleicht häufiger zu sein als man glaubt. Matouschek (Wien).

Dixon, H. N, *Eucladium verbanum* Nicholson and Dixon, sp. nov. (Revue bryol. XXXIX. 6. p. 89—92. Avec fig. 1912.)

W. E. Nicholson fand die neue Art zu Baveno (Lacus Maggiore) und Verf. zu Lugano (Prov. Ticinensis). Aus der lateinisch verfassten Diagnose ersieht man, dass die neue Art die kleinste der bisher gefundenen Arten von *Eucladium* ist. Die wichtigsten Merkmale sind: Caules densissime conferti, haud radiculosi; caespites parvi, vix 1,5 cm. alti, extus saturate olivaceo-virides, intus contra pallide lutescentes. Folia carinata, vervo excurrente pungentia, marginibus superioribus ad apicem fere peranguste recurvis integerrimis; costa in mucronem satlongum validum excur-

rens. Mit *Barbula tophacea* (Brid.), *Gyroweisia linealifolia* Kdb. und extremen Formen von *Ceratodon purpureus* wird die Art genau verglichen. Matouschek (Wien).

Dixon, H. N., Results of a Bryological Visit to Portugal. (Revue bryol. XXXIX. 3. p. 33—50. With fig. 1912)

1911 unternahmen Verf. und W. E. Nicholson eine bryologische Reise nach Portugal, speziell nach Algarve. Seit 1866, wann Solms-Laubach im S.-Westen dieser Provinz bryologisch tätig war, wurde dieses Gebiet nicht mehr durchforscht. Kein Wunder, dass Verf. von da viele neue Arten angibt. Im ganzen werden 101 Arten angeführt, davon 23 für ganz Portugal neu sind. Es ist den beiden Forschern gelungen, alle Seltenheiten (bis auf eine); die Solms fand, wiederzufinden. Neu für die Wissenschaft sind:

Hyophila Lusitanica Card. et Dixon (erinnert an ostindische Arten), *Isothecium Algarvicum* Nich. et Dixon, *Eurhynchium curvisetum* Husn. var. nov. *laevisetum* Nich. et Dix. (glatte Seta!)

Matouschek (Wien).

Douin, I., I. *Lophocolea minor* Nees n'est pas une bonne espèce. II. Lois de l'Inflorescence chez les Muscinées. (Revue bryol. XXXVIII. 5. p. 105—108. 1911.)

Da die Infloreszenz der genannten *Lophocolea*-Art eine variable (bald diöcisch, bald paröcisch) ist, hält Verf. diese Art für eine propagulifere Form der *Loph. heterophylla*.

Folgende Gesetze stellt Verf. auf:

1. Jede parözische Art kann autözisch und selbst diözisch werden, wenn die einen oder anderen Geschlechtsorgane sich nicht entwickeln. Das Umgekehrte ist nicht der Fall.

2. Jede autözische Art kann auch diözisch werden. Doch das Umgekehrte findet nicht statt.

3. Unterscheiden sich 2 Arten, die sonst völlig übereinstimmen, durch die Beschaffenheit der Infloreszenzenz, so sind jene nur eine Art. Für diese 3 Gesetze werden Beispiele gegeben.

Matouschek (Wien).

Henry, R., Contribution à l'étude des Sphaignes Vosgiennes. (Revue bryol. XXXIX. 3. p. 53—56. 4. p. 62—67. 5. p. 77—82. 6. p. 97—104. Avec fig. 1912.)

Die erste gründliche Studie über die Verbreitung der Sphagnen in den Vogesen. Nach Entwurf der Regiongliederung (Wald- und alpine Region) schreitet Verf. zu dem Verzeichnisse der überhaupt vorgefundenen Arten; viele derselben sind für's Gebiet neu. Neu ist *Sphagnum Dusenii* C. Jens. nov. var. *immersum* Warnst. und *Sph. Vogesiacum* Wst. (zu der subseries *Triangulolingulata* Wst. der *Cuspidata* gehörend; lateinische Diagnosen und Abbildungen!), *Sph. Bavaricum* Wst. (*Subsecunda*).

Matouschek (Wien).

Hillier, L., *Aplozia pumila* (With.) Dum. et *Aneura incurvata* (Lindb.) Steph. dans le Jura. (Revue bryol. XXXIX. 5. p. 75—76. 1912.)

Notizen über die Verbreitung dieser Arten im Jura. Beide sind für dieses Gebirge neu, letztgenante Art sogar für ganz Frankreich. Matouschek (Wien).

Jensen, C., *Aplozia pusilla,* nov. sp. (Revue bryol. XX. 92—94. Av. fig. 1912.)

Ein reichliches Material, vom Verf. und anderen Bryologen Dänemark, Schweden und Finland gefunden, zwang den Verf., die kritische Art, welche einen Uebergang zwischen *Aplozia* und *Nardia* bildet, als neue Art zu beschreiben. Durch die Zellstruktur des Perianths ist sie gut von *Nardia hyalina* und *N. paroïca* zu unterscheiden. Von *Aplozia nana* ist sie verschieden durch: perianthio libero vel cum folio involucrali superiore parum connato, maiore habitu et dense caespitosa. An Wegrändern feuchter Waldgebiete der Alpen und subalpinen Region wächst die neue Art und liebt die Gesellschaft von *Dicranella secunda, Nardia hyalina, Nardia Geoscyphos, Martinellia rosacea, Riccardia pinguis* etc.

Matouschek (Wien).

Macvicar, S. M., *Fossombronia echinata* nov. sp. (Revue bryologique. XXXVIII. 9. p. 73—75. avec 1 tabl. 1911.)

Nach Mitteilung der lateinischen Diagnose der neuen Art, die in Algerien, Dalmatien und Amalfi gefunden wurde, vergleicht Verf. sie mit *Foss. caespitiformis.* Die neue Art hat kleinere Sporen, die dichtere aber kürzere Warzen haben. *F. Mittenii* hat grössere Sporen, deren Warzen breiter und abgestumpfter sind. *Fossombronia verrucosa* Lindb. hält Verf. für ein nicht ganz entwickeltes Stadium von *F. caespitiformis,* der ständigen Begleiterin. Die Sporen und Elateren dieser kritischen Arten werden abgebildet. Zu *F. echinata* wird noch eine „forma *verrucosa*" von Amalfi (auch ein unentwickeltes analoges Stadium wie oben), zu *F. caespitiformis* eine Form mit kleineren Sporen und 3—4mal gewundenen Elateren von Partridge Green abgebildet. Matouschek (Wien).

Meylan, C., Recherches sur les formes monoïques du groupe *Sylvatico-Denticulatum* du genre *Plagiothecium.* (Revue bryologique. XXXVIII. 3. p. 67—69. 4. p. 86—89. 5. p. 109—112. 1911.)

Jahrelanges Studium brachte den Verf. dazu, in der obengenannten Gruppe 2 Serien zu unterscheiden, die ganz parallel laufen:

I. Serie. Blattzellen 6—12 μ breit, Kapseln kurz, mit kleinkeligem oder obtusen Deckel. Hieher gehören:

1. *Plag. Roeseanum* (Hampe) Br. eur.
2. *Pl. denticulatum* (L.) Br. eur.
   - α. var. *laxum* Br. Eur.
   - β. n. var. *vulgare* Meylan und f. *speciosum*
   - γ. var. *curvifolium* (Schliep.) und f. n. *albescens*
   - δ. var. *myurum* Br. Eur.
   - ε. var. *tenellum* Br. Eur.
3. *Pl. laetum* Br. Eur.: *genuinum, fallax, densum* (Br. Eur.)

II. Serie. Blattzellen 10—20 μ breit; Kapsel gegen die Mündung zugeengt, Hals lang.

1. *Pl. sylvaticum* (Br. Eur.)
2. *Pl. succulentum* (Wils.)
3. *Pl. Ruthei* Limpr.: var. *subundulatum* Wst., var. *rupincola* Lpr., var. *pseudosylvaticum* Wst. und f. n. *secundum,* var. n. *imbricatum,* var. n. *gracile*
4. *Pl. pseudo-laetum* n. nomen (= *P. denticulatum* Wst.): *genuinum, fallax, compactum, orthocladon* Wst.

Matouschek (Wien).

Meylan, C., Variétés nouvelles. (Revue bryol. XXXIX. 2. p. 17—18. 1912.)

Im Jura fand Verf. folgende neue Varietäten:

Pohlia nutans var. *camptocarpa* (caractérisée par une capsula longue, arquée, à col égalant l'urne et semblable comme forme à celle de *P. elongata*. Avec forma *maior* et f. *minor*); *Eucalypta commutata* var. *striata* (mit gestreifter Kapsel); *Serpoleskea Sprucei* var. *serrata* (gezähnte Blätter); *Trichostomum crispulum* var. *acuminata* (zugespitzte Blätter). Matouschek (Wien).

---

†**Paris, E. G.,** Des „Nomina nuda". (Revue bryol. XXXVIII. 4. p. 84—86. 1911.)

Verf. erhebt Protest gegen die Unsitte mancher Bryologen, für passende frühere Namen von Moos-Arten, die nicht beschrieben wurden, neue Namen aufzustellen. Bescherelle und Mitten trifft dieser Vorwurf besonders, der aus Beispielen, die Verf. anführt, ersichtlich ist. Matouschek (Wien).

Potier de la Varde, R., Sur la présence de *Cephalozia macrostachya* Kaal. dans la Manche. (Revue bryol. XXXIX. 5. p. 73. 1912.)

Bei St. Michel des Loups im Gebiete wurde die Art gefunden. K. Müller hat sie revidiert. Matouschek (Wien).

Potier de la Varde, R., Sur une variété de l'*Oxyrrhynchium Swartzii* (Turn.) Warnst. (Revue bryol. XXXIX. 5. p. 74. Avec 2 fig. 1912.)

An den Wänden einer Quelle zu Ploërmel (Morbihan) fand Verf. eine Form des genannten Mooses, die bis 1,5 dm. lange flutende, oft ganz unverzweigte Flagellen zeigt. Die Begleitmoose waren: *Fissidens julianus, Thamnium alopecurum, Amblystegium riparium.* Matouschek (Wien).

---

†**Ravaud, Abbé,** Guide du Bryologue et du Lichénologue aux environs de Grenoble (suite). (Revue bryol. XXXIX. p. 13—16. 1912.)

Die Fortsetzung eines „Führers" auf dem Gebiete der Bryologie und Lichenologie des genannten Gebietes, den Verf., da verstorben, nicht selbst beenden konnte. Behandelt werden folgende Landstriche: Le Lautaret, l'hospice à la Varsilla à l'Alpe de Villard-d'Arène, Combeynol, le Galibier.

Matouschek (Wien).

Zodda, J., Une nouvelle variété de mousse de la Sardaigne (*Drepanocladus Kneiffi* [Br. Eur.] Warnst. var. *sardous mihi*). (Revue bryol. XXXVIII. 4. p. 89—90. 1911.)

Habitus wie *Amblystegium riparium*; viel grössere Blätter als var. *laxus* Schimp., durch die starke Blattnervatur der var. *aquaticus* Schimp. sich nähernd. Die kräftigste Varietät des *Drepanocladus Kneiffii*. Fundort: l'île de Sardaigne aux environs de Sassari à S. Anatolia. Matouschek (Wien).

Engler, A., *Burmanniaceae africanae.* III. (Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. 3/4. p. 505. 1912.)

Neu beschrieben wird *Burmannia liberica* Engl., n. sp. (Liberia). Für *B. inaequalialata* Engl. sind Standorte in Gabun und Kamerun nachgewiesen worden. Leeke (Neunabelsberg).

F. A. *Digitalis purpurea.* (Natur. 9. p. 224. 1913.)

In Berlin am Kemperplatze wachsen kultivierte Pflanzen, welche die Tendenz zeigen, die fingerhutförmige Einzelblüte durch Verwachsung an der Spitze zu einer regelmässigen grossen rosettenförmigen Blume zu vereinigen. Es liegt eine Pelorienbildung vor, welche Sterilität zur Folge hat. Je schöner erstere entwickelt ist, destoweniger zahlreich sind die kleinen Normalblüten.

Matouschek (Wien).

Ferdinandsen, C. og **Ø. Winge.** Kobberdammene i Aldershvile Skov ved Bagsvärd. En topografisk botanisk Undersögelse som Grundlag for Studist af Tilgroningen. Med en indledende Oversigt af C. Wesenberg-Lund. [Die Kupferteiche im Aldershvile Walde bei Bagsvärd (Unweit Kopenhagen im nordlichen Seeland). Eine topographisch-botanische Untersuchung als Grundlage für das Studium der Verlandung. Mit einer einleitenden Uebersicht von C. Wesenberg-Lund]. (Dansk. Bot. Tidsskr. XXX. p. 1—44. 15 Fot. og 3 Kort. Kbhvn. 1912.)

In der Einleitung erzählt Dr. C. Wesenberg-Lund, wie die Kupferteiche auf Initativ des Süsswasserbiologischen Laboratoriums der Universität im Jahre 1907 seitens des Staates reservirt wurden, damit biologische Studien hier ungehindert unternommen werden könnten, und er giebt eine Uebersicht der bis jetzt erschienenen Publikationen, welche ihr Material von den Teichen geholt haben. — Die Abhandlung selbst hat zum Zweck ein Bild des Status quo nunc in Bezug auf die topographisch-botanischen Verhältnissen zu geben — und das Hauptgewicht ist dafür auf der Herstellung genauer Karten zur Illustration der Tiefen und die Pflanzenvereine der drei Teiche gelegt. Diese letzten, welche in geologischer Beziehung Bassine zwischen diluvialen Hügeln darstellen, sind ursprünglich mit Torf gefüllt gewesen; der Torf ist aber in neuerer Zeit ausgegraben worden, so dass die Bassine wieder in Teiche umgewandelt sind, welche sich im ersten Stadium der Torffüllung befinden. Der grösste Teich hat einen Flächenraum von ½ Hektar und eine maximale Tiefe von nahezu 5 M.; er hat noch eine grosse pelagische Area, umkränzt von *Potomogeton natans.* Meist geschlossen ist der nächst grösste Teich, welcher eine Maximal-tiefe von 2 M. besitzt und zwei relativ kleine pelagische Parteien aufweist, welche von einer brückenähnlichen Association des *Scirpus lacuster* getrennt sind; der kleinste Teich steht in Bezug auf der Zuwachsung zwischen den beiden anderen. Die Ausdehnung der verschiedenen Pflanzenvereine sind mittels Messungen entlang straff ausgespannter Leinen constatiert, und die Associationsgrenzen später auf den Karten eingefügt worden.

Die drei Teiche sind alle von niedrigen, oft nur meterhohen Abhängen umgeben; ringsum wächst der Nadelwald, hie und da von Laubbäumen — meist Erlen — unterbrochen. Die genannten

Abhängen sind oben dürr, mit mineralischem Boden und meist mit Gras bewachsen, unten sind sie von einer dünnen Decke des alten, hier nicht ganz abgegrabenen Torfs bekleidet; zwischen dieser letzten Zone und dem Wasser steht ein dichter, hochgewachsener Randgürtel, in welchem die dominierende Karakterpflanze überall *Carex acutiformis* ist. Ausserhalb des Randgürtels folgen, nach der Tiefe geordnet, verschiedene Sumpfpflanzen-Vereine (*Carex rostrata-, Sium latifolium-, Equisetum limosum-, Typha angustifolia-* und *latifolia-, Scirpus lacuster*-Vereine nebst gemischten Associationen der genannten Arten); die äusserste, limnäische Association ist in allen Teichen von *Potamogeton natans* gebildet, welche Pflanze noch in einer Tiefe von $3\frac{1}{2}$ M. zu gedeihen vermag. Im kleinsten Teiche kommt ferner eine mächtige unterseeische Vegetation von *Fontinalis antipyretica* vor, welche bis 2 M. hohe Kissen zu bilden vermag. Im nächstgrössten, meist geschlossenen Teiche sind es dagegen *Chara foetida* und *C. fragilis,* welche die submerse Vegetation bilden; die erste von diesen erzeugt mächtige Kissen, bis 20 M^2 in Ausdehnung. Der grösste, tiefste Teich hat noch keine unterseeische Vereine zu aufweisen.

Die Flora umfasst — die Abhänge mitgerechnet — 195 Arten Phanerogamen und Gefässkryptogamen; 116 von diesen wachsen an dem oberen, torffreien Teile der Abhänge, während die Torfzone und der Randgürtel, welche nicht ganz scharf unter einander getrennt sind, zusammen 149 Arten erzeugen; die Anzahl der Arten, welche nur ausserhalb des Randgürtels an zu treffen sind, beträgt im ganzen nur 8.

Es ist zu erwarten, dass Jahrhunderte verfliessen werden, bevor die zwei tiefen Teiche in Torfmooren sich umgewandelt haben; für den nächstgrössten, meist geschlossenen Teich, welchen schon die „*Scirpus*-Brücke" getheilt hat, liegt die Sache etwas anders, indem der Zuwachs wegen der geringen Tiefe hier schneller fortschreitet. Durch Hülfe von den Tiefekurven wird es möglich sein, wenn eine längere Zeit verflossen ist, genaue Messungen der Sedementation am Boden aus zu führen, wobei wichtigen Anhaltspunkte für die Verstehung der Verlandungsvorgänge gewonnen werden können.

C. Ferdinandsen.

Graebner, P., *Juncus Oehleri.* (Engl. Bot. Jahrb. XLVIII, 3/4. p. 506. 1912).

Diagnose der neuen Art *Juncus Oehleri* Graebner. — Die Art gehört in die Verwandtschaft des *J. Leersii* Marss. und fand sich in 2—3 cm. Abstand vom Ufer und den ganzen Rand desselben einnehmend in beiden Ossirwa-Seen in Deutsch-Ost-Afrika.

Leeke (Neubabelsberg).

Gross, H., Ostpreussens Moore. (Schriften Physik.-ökon. Ges. Königsberg i. Pr. LIII. 2/3. Leipzig und Berlin, B. G. Teubner. 1912.)

In dieser ausführlichen Bearbeitung der Moore Ostpreussens sind in allen Formationen auch die Moose berücksichtigt. Im Anfang des Werkes ist auf p. 265/266 *Tetraplodon balticus* Warnst. n. sp. beschrieben. Das Moos wurde von H. Gross im Kreise Labiau auf einem Moorfusswege in einem Rasen entdeckt. Die Beschreibung ist vom Autor der Art verfasst, der *T. balticus* nach verschiedenen Merkmalen als eine von *T. angustatus,* dem das Moos sonst am nächsten steht, getrennte Art auffasst. L. Loeske (Berlin).

Kränzlin, F., *Orchidaceae africanae.* XI. (Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. 3/4. p. 385—401. 1912.)

Verf. veröffentlicht unter Angabe der Sammlernummern, Erörterung der verwandtschaftlichen Beziehungen u.s.w., die Diagnosen folgender neuer Arten: *Holothrix Ledermannii* Kränzl. (Kamerun), *H. calva* Kränzl. (Kamerun); *Habenaria Stolzii* Kränzl. (Nördl. Nyassaland), *H. galactantha* Kränzl. (Deutsch-Ost-Afrika), *H. Kassneriana* Kränzl. (Katanga), *Satyrium Stolzii* Kränzl. (§ *Coriophoroidea*) (Nördl. Nyassaland), *Cynosorchis Braunii* Kränzl. (West-Usambara), *Disa subscutellifera* (Kränzl. (§ *Scutelliferae*) (Nördl. Nyassaland), *D. hyacinthina* Kränzl. (Nördl. Nyassaland), *Bulbophyllum leucopogon* Kränzl. (Kamerun), *B. Zenckerianum* Kränzl. (Kamerun), *B. fractiflexum* Kränzl. (Kamerun), *B. hirsutissimum* Kränzl. (Kamerun), *Megaclinium lasianthum* Kränzl. (Kamerun), *M. Ledermannii* Kränzl. (Kamerun), *Eulophia Ledermannii* Kränzl. (Nord-Kamerun), *E. flammea* Kränzl. (Nördl. Nyassaland), *Lissochilus Ledermannii* Kränzl. (Kamerun), *L. brunneus* Kränzl. (Nördl. Nyassaland), *Polystachya pisobulbon* Kränzl. (Natal), *P. euspatha* Kränzl. (Nord-Kamerun), *Lithrostachys saxicola* Kränzl. (Nord-Kamerun), *L. longissima* Kränzl. (Spanisch-Guinea).

Weitere Mitteilungen (meist neue Standortsangaben) betreffen *Holothrix Lastii* Rolfe (Erweiterung der Diagnose), *Habenaria rhopalostigma* (Deutsch-Ost-Afrika), *Eulophia ovalis* Lindl. (Amboland, Vervollständigung der Diagnose), *Lissochilus Graefei* Kränzl. (wurde von Rolfe zu *L. Krebsii* Reichb. gezogen; Verf. hält die Art jedoch als eine selbständige aufrecht), *Polystachya villosa* Rolfe (Ergänzung der Diagnose), *Listrostachys Althoffii* (Kränzl.) Dur. et Schinz.

Leeke Neubabelsberg.

Krause, E. H. L., Eine merkwürdige Lücke in der Schwarzwaldflora. (Naturwiss. Wochenschr. XII. 8. p. 122—124. 1913.)

Warum fehlen *Anemone alpina* und *Hieracium alpinum* dem Schwarzwalde? In den Vogesen sind sie vorhanden. Die genau angeführte heutige Verbreitung dieser sowie anderer in den beiden Gebirgen lebenden Hochgebirgspflanzen zeigt, dass die Vogesenkette für westliche, der Schwarwald dagegen für südliche und östliche Arten leichter zugänglich gewesen ist. Beide Gebirge haben ihre Material aus der gleichen Mischflora rekrutiert und doch dabei eine verschiedene Auswahl getroffen. Woran liegt dies? Der Schwarzwald ist für eine Zuwanderung aus dem an Alpenpflanzen reichen Jura viel günstiger als die Vogesen. Im Jura fehlt aber das genannte *Hieracium* ganz und die Anemone spielt eine geringe Rolle daselbst. Beide Pflanzen könnten aber im Postglazial eingewandert sein, doch es kam nicht zur Ansiedlung im Schwarzwalde, weil schon zu viele Konkurrenten vorhanden waren. Darin erblickt Verf. den einzigen Grund für das Fehlen der in Frage stehenden Pflanzen im Schwarzwalde.

Matouschek (Wien).

Kruuse, C., Rejser og botaniske Undersögelser i Oestgrönland mellem 65°30′ oz 67°20′ i Aarene 1898—1902 sammt Angmagsalikegnens Vegetation. [Reisen und botanische Untersuchungen in Ost-Grönland zwischen 65° 30′ und 67° 20′ in den Jahren 1898—1902 nebst einer Schilderung der Vegetation der Angmag-

salik-Gegend]. (Meddel. Grönland. IL. 307 pp. engl. Resumé. 47 Fig. 4 Tab. Köbenhavn 1912.)

In der vorliegenden Arbeit gibt der Verfasser die Resultate seiner botanischen und anderer wissenschaftlichen Arbeiten, die er teils als Mitglied der Amdrup-Expedition nach Ost-Grönland in den Jahren 1898—1899 teils während seines Aufenhaltes in der Angmagsalik-Gegend 1901—02 ausgeführt hat. Der erste und grösste Teil des Werkes ist in Form einer Reiseschilderung ausgeführt und enthält ausser den botanischen Beobachtungen verschiedenes von allgemeiner und spezieller Natur (Angekok-Gesänge).

Diese Schilderung ist in drei Abschnitte geteilt 1. Bericht der Expedition 1901—02. (Angmagsalik-Gegend) 2. Bericht der in 1898—99 (Amdrup-Expedition 65° 35′—67° 20′) ausgeführten Studien und 3. eine kleine Flora der Gegend: Aggas Insel bis Kap Dalton.

Der zweite Hauptteil (p. 190—288) ist einer zusammenfassenden floristischen und ökologischen Schilderung der Vegetation Ost-Grönlands gewidmet. Innerhalb der untersuchten Gegend lassen sich zwei ausgeprägte Flora-Gebiete erkennen: 1. ein südliches mit einer Binnenlands Flora und 2. ein nördliches mit einer Küstenflora; die Grenze zwischen ihnen geht auf 66° 18′ n. Br. (Kap Wandel). Das nördliche Gebiet ist weit ärmer als das südliche, indem hier nur 70 Arten (gegen 184 in dem südlichen) gefunden sind. In zwei Listen sind die resp. Arten und ihre Lokalitäten aufgeführt. Von der Gesamtzahl (184) sind 24 Arten von östlichem, 12 von westlichem Ursprung. Nach einer Uebersicht über die Terrainverhältnisse und die meteorologischen Daten gibt der Verf. eine Schilderung der Vegetationsformationen (der Vereine):

Die **Gebüsche.** A. Gemischte Gebüsche: *Salix, Juniperus; Salix, Betula; Salix, Empetrum.*

B. Salix Gebüsche: Verschiedene Formen nach der Art der Lokalitäten.

C. Juniperus Gebüsche: Die Bodenvegetation der Gebüsche ist verschieden, durchgehends arm an Arten. Dieser Abschnitt wird durch eingehende Bemerkungen über die einzelnen Arten ergänzt.

Die **Kräuterfluren** (dän. Urtelierne). Diese werden von einer dichten Vegetation überwiegend von mehrjährigen Kräutern gebildet und kommen nur auf schrägem Boden vor. Die Anzahl der Arten ist oft sehr gross; 53 sind allgemein, 56 sparsam vorkommend.

Die **Grasfluren** (dän. Graslierne). Diese werden auf Sandhügeln äolischer Ursprung gebildet; ihre Vegetation besteht vorwiegend aus Gräsern.

Das **Grasfeld.** Auf schrägem feuchtem Sand-Kiesboden. Bildet kleine Flecken am Fusse der Fluren. Die Hauptarten sind *Phleum alpinum, Calamagrostis neglecta, Festica rubra, Poa pratensis, Juncus trifidus* und *Scirpus cæspitosus.*

Die **Heide.** Als solche betrachtet der Verfasser eine dichte von kleinblätterigen Zwergsträuchern gebildete Vegetation mit eingemischten kräuterartigen Gefässpflanzen und Lichenen. Die Heide ist immer auf schrägem Boden zu finden. Die Hauptarten sind *Empetrum nigrum* und *Vaccinium uliginosum* v. *microphyllum.* Uebrigens finden sich hier 70 Arten, von denen 29 allgemein.

Die **Moos-Heide;** selten vorkommend; ihre Hauptvegetation sind Moosarten mit sparsam eingemischten Gefässpflanzen.

Lichen Heiden; selten vorkommend.

Die **Vegetation der Felsen;** Ihre Vegetation besteht beinahe ausschliesslich aus Kräutern; 88 Arten.

Die **Felsenflur** (dän. Tjäldmarken) (Kälteeinöde). Als Felsenflur-Vegetation betrachtet der Verfasser jede Vegetation, die so offen ist, dass der Boden (nicht bloss Steine) überall deutlich zu erkennen ist. Die Felsenflur-Vegetation ist nicht immer an einer bestimmten Höhe oder bestimmten Oberflächeverhältnissen gebunden. Die Schneedecke ist gewöhnlich dünn und die Vegetation oft dem Sturm und der Kälte ausgesetzt. Das Wasser kommt nur sparsam vor. Die Pflanzen der Felsenfluren sind dieselben wie die der Heiden, doch sind diese zwei Formationen nicht identisch. In der Heide dominieren *Empetrum* und *Vaccinium*; sie bilden eine dichte mehr oder weniger aufrechte Vegetation, in der Felsenflur dominieren diese Arten nicht; sie liegen auch dicht am Boden.

Die **Kies-Flächen.** Gewöhnlich sparsame Vegetation.

Die Vegetation **Neuer Boden.**

Die **Moore;** auf flachem, feuchtem Boden, von diesen findet man: **Rasen-Polster-Moore, flache Moore** und **Moos-Moore.** Die ersteren sind gewöhnlich von *Carex rariflora, rigida* und *scirpoidea* weiter von *Polygonum viviparum* und *Salix herbacea* bewachsen. Die flachen Moore beherbergen *Eriophorum Scheuchzeri, Comarum, Carex rariflora* und Moose.

Die **Strand-Flora.** 1. **Steiniger Strand.** Hier findet man gewöhnlich 2 *Carex*-Arten, 3 Gramineen und 6 andere Arten (Ex. *Cochlearia off., Halianthus pepl.*); wo es Sand gibt auch *Calamagrostis neglecta.*

Lehmiger Strand. Die äussersten Pflanzen sind *Glyceria vilfoidea* und *Stellaria humifusa.*

Seen und Teiche. Grosse Seen beherbergen nur eine sparsame Vegetation (von Moosen). Die Teiche geben im Gegenteil reiche Ausbeute.

Gedüngter Boden. Es sind in Ost-Grönland die Heide- und Strandflanzen, die auf gedüngtem Boden vorkommen; 42 Arten, von denen nur 1 von östlichem Typus.

Die pag. 289—304 sind einem englischen Resumé Chr. Kruuse: Travels and Botanical Investigations in East-Greenland gewidmet.

H. E. Petersen.

Schmeil, O. und **J. Fitschen.** Die verbreitetsten Pflanzen Deutschlands. (12⁰. 105 pp. 354 Textfig. Quelle u. Meier, Leipzig, 1911. Preis 1,25 M.)

Das kleine Buchlein enthält einfache Tabellen zum Bestimmen unserer häufigsten wildwachsenden und angebauten Pflanzen nach der „Flora" von Schmeil-Fitschen. Berücksichtigt sind ca 1000 Arten; unbeachtet blieben nur die selten vorkommenden oder auf bestimmte Gebiete beschränkten Arten. Das Buch ist für die Uebungen im Bestimmen unserer verbreitetsten Pflanzen, wie sie für bestimmte Schulklassen amtlich vorgeschrieben sind, bestimmt und dementsprechend einfach gehalten, sodass der Schüler die häufigeren Pflanzen tatsächlich selbst bestimmen kann.

Leeke (Neubabelsberg).

Sennen, Fr., Quelques formes nouvelles ou peu connues de la flore de Catalogne, Aragon, Valence. (Bol. Soc. Arag. Ciencia naturales. XI. 9—10. 1912.)

Conclusion de la note publiée dans les numéros antérieurs du Boletin. On y trouve d'indication de 74 espèces et hybrides: *Teucrium Bubanii* (*Chamaedrys* × *aureum*) Sen., *T. Costei* (*catalauni-*

cum × *aureum*) Sen., *T. Badiae* (*aureum* × *aragonense*) Sen., *T. Laurentii* (*Chamaedrys* × *Polium angustifolium*) Sen., *Lavandula Cadevallii* (*Stoechas* × *pedunculata*) Senn., *L. aurigerana* (*pyrenaica* × *latifolia*) Mailhe, *L. Sennenii* Fouc. (*latifolia* × *pyrenaica*) Sen., *L. Burnati* Briq. var. *amigenomà* et var. *Sennenii*, *Salvia Cadevallii* (*Verbenaca* × *pratensis*) Sen., *Brunella Coutinhoi* Rouy (*hastifolia* × *vulgaris*) Cout., *B. Giraudiasii* (*hastifolia* × *alba*) Coste et Soulié, *B. hybrida* Ruáf (*B. intermedia* Link); *Br. laciniata* × *vulgaris*) Stapf; *B. bicolor* Beck (*laciniata* × *grandiflora*); *B. Fani* (*vulg.* × *hyssopifolia*) Sen.; *Stachys Delgadoi* (*Heraclea* × *alpina*)? Sen., *Marrubium bastoleucum* Coincy (*supinum* × *vulgare*) Sen.; *Sideritis valentina* (*Tragoriganum* × *hirsuta*) Con. et Pau; *S. Sollentii* (*hirsuta* × *hyssopifolia*) Sen.; *Calamintha Senneniana* Cadev. (*Nepeta* × *nepetoides*) Sen.; *C. Cadevallii* (*ascendens* × *Clinopodium*) Sen.; *C. Covillii* (*officinalis* × *ascendens*) Sen.; *Mentha canescens* Roth (*rotundifolia* × *silvestris*); *Globularia Bolosii* (*vulg.* × *conchifolia*); *Amarantus tarraconensis* (*muricatus* × *deflexus*) Sen. et Pau; *Mercurialis Malinvaudii* (*Huetii* × *tomentosa*) Sen.; *Quercus catalaunica* (*Ballota* × *coccifera*) Sen.; *Juniperus Souliei* (*vulg.* × *Oxycedrus*) Sen.; *Ophrys Llenasi* (*atrata* × *Scolopax*) Sen.; *Narcissus Cadevallii* (*Tazetta* × *subalbidus*) Sen.; *Cyperus Heribaudii* (*globosus* × *flavescens*)? Sen.

J. Henriques.

Zimmermann, A., Die kaktusartigen Euphorbien von Deutsch-Ostafrika. I. (Der Pflanzer. VIII. p. 635—640. 2 Taf., Abb. 1912.)

In der vorliegenden ersten Mitteilung wird *Euphorbia media* N. E. Br. beschrieben. Das Untersuchungsmaterial wurde bei Mombo und Makanya gesammelt. Nach einigen Erörterungen über die Abgrenzung der Art und ihrer Unterscheidungsmerkmale gibt Verf. auf Grund von Abbildungen eine genaue systematische Beschreibung derselben.

Der Michsaft ist hellgelb; er bleibt in geschlossenen Gefässen flüssig, während er an der Luft allmählich fest wird. Eine Coagulation des Milchsaftes gelingt leicht durch Tannin.

Verf. fand die Pflanze ausser in der Umgebung von Mombo und am Paragebirge an der Bahn zwischen Steinbruch und Ngomeni. An der Zentralbahn wurde die Pflanze ziemlich häufig jenseits des Ruvu bis etwa 97 Km. beobachtet. In der Nähe von Lindi hat Verf. *E. media* nur vereinzelt angetroffen, in grossen Mengen dagegen aus der zwischen Lindi und Kilwa gelegenen Ruvubucht.

Im Innern von Deutsch-Ostafrika wird die Pflanze vielfach von den Eingeborenen zur Anlage von Hecken benutzt. Sie lässt sich auch sehr leicht durch Stecklinge vermehren.

Lakon (Tharandt).

Mickel, H., Einiges über Leguminosenimpfung. (Der Pflanzer. Daressalam. VII. p. 694—698. 1911.)

Auch in Deutsch-Ost-Afrika haben die Impfungen mit Wurzelbakterien zu keinem positiven Ergebnis geführt.

W. Herter (Porto Alegre).

Ausgegeben: 15 Juli 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 29.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Adkinson, J., Some features of the Anatomy of the *Vitaceae.* (Ann. Bot. XXVII. p. 133—139. 1 Plate. Jan. 1913.)

The author investigated the medullary rays in the wood of *Vitis* (11 species), *Cissus* (3 species), *Ampelopsis Veitchii* and *Leea.*

It is concluded that the ancestors of the *Vitaceae* were non-climbing, woody perennials, in the wood of which both multiseriate and linear rays occurred. The linear rays have disappeared from mature normal wood in *Vitis,* except in *V. californica,* Benth., but vestiges still persist in the seedling stages in other *Vitoideae* and may reappear on wounding.

The facts recorded add support to the new theory of the origin of the herbaceous habit in plants. E. de Fraine.

Thomson. R. B., On the Comparative Anatomy and Affinities of the *Araucarineae.* (Proc. Roy. Soc. Ser. B. 86. p. 71—72. 1913.)

From a study of the anatomy of the different regions of the plant, evidence is found which the author regards as in every respect confirming the old view that the *Araucarineae* are anatomically very closely associated with the *Cordaitales.*

The presence of a leaf-gap opposite the outgoing foliar trace is taken as indicating Pteropsid ancestry, and as precluding the possibility of the Lycopsid connection of the *Araucarineae.*

Other points studied are the pitting of the tracheids, the medul-

lary ray structure and the structure of the leaf trace. The traumatic resin canals of *Araucariopitys* are discussed.

Agnes Arber (Cambridge).

Blackman, V. H. and **E. G. Welsford.** Fertilization in *Lilium*. (Ann. Bot. XXVII. p. 111—114. 1 pl. 1913.)

The authors point out that although the fertilization in *Lilium* has been so often studied, no adequate figures showing the details of the process have ever been published. The figures in the present paper show fertilization stages in *L. martagon* and *L. auratum*. There is a complete absence of male cells, even in the stage in which the nuclei have only just left the pollen-tube. The male nucleus fusing with the polar nuclei is always somewhat larger and more contorted than that which fuses with the female nucleus.

The authors have been led, by their studies of these two species, to the view held by Nawaschin for the forms which he has studied, that the male nuclei have the power of movement. and by their own activity make their way to the nuclei with which they fuse.

Agnes Arber (Cambridge).

Eames, A. J., The Morphology of *Agathis australis*. (Ann. Bot. XXVII. p. 1—38. 4 pl. 92 Text-figs. 1913.)

Collections of the strobili of the Kauri Pine, *Agathis australis* (Lamb.) Steud., were made in New Zealand in 1910 and 1911. A detailed and fully illustrated account of the gametophytes, the fertilization and the development of the embryo is based upon this material.

The mature female gametophyte is club-shaped, the larger upper section bearing numerous scattered archegonia. The archegonial jacket is incomplete near the neck, the cells of which are thick-walled and form a complex which resists the entrance of the pollen-tube. The pollen germinates in the axil cone scale, no micropyle being differentiated at that time. Long, branching haustorial pollen-tubes penetrate the cone axis, also the phloem and even the xylem of the scale traces.

The two male elements are cells, somewhat unequal in size, limited by delicate walls. The nucleus equals in size that of the egg.

The fusion nucleus maintains a central position in the archegonium, and five or six consecutive free nuclear divisions ensue. The mature pro-embryo is complex. Of its three tiers the median is the embryo proper, the upper forms suspensors, and the lower is a penetrative and protective cap.

The author points out that the history of the gametophyte and embryo of *Agathis* emphasizes the isolated position of the *Araucarineae*. He regards the many peculiar features in the life history as implying strong specialization rather than primitive conditions. In support of this view he lays special stress upon the following points: the supernumerary nuclei supplied for the long, branching pollen-tubes; the megaspore membrane cap to protect the young archegonia; the pollen-tube tip that prepares access to several deep-seated archegonia; the lack of jacket-cells at the top of the archegonium; ephemeral ventral canal nucleus; the pro-embryo formation in a

restricted central area; the highly complicated nature of the proembryo.

The author then turns to a discussion of the morphology of the ovulate strobilus of the Coniferales, and, by means of a detailed comparative study of the vascular supply in the cone scale in the *Araucarineae* and other forms, arrives at the conclusion that the apparently simple cone scale of *Agathis* is really of compound nature, and represents the double structure of the Abietinean cone.

The final conclusion reached is that the *Araucarineae* represent a highly specialized divergent branch of the Coniferales, and the author dissents entirely from the opinion expressed by Seward and Ford that the living and extinct Araucarians should form a sub-division of the Gymnosperms, the 'Araucariales'.

Agnes Arber (Cambridge).

Farmer, J. B., Nuclear Osmosis and Meiosis. (New Phyt. XII. p. 22—28. 1913.)

A brief criticism of Lawson's views on nuclear osmosis and meiosis was published by Farmer in the New Phytologist Vol. XI. p. 139, 1912. The present paper is devoted to a criticism of the third instalment of Lawson's nuclear studies, and especially to a discussion of the replies made by him to the points previously raised by Farmer.

Agnes Arber (Cambridge).

Sinnott, E. W., The Morphology of the Reproductive Structures in the *Podocarpineae.* (Ann. Bot. XXVII. p. 39—82. 5 pl. 9 textfigs. 1913.)

The author points out that, owing to the restriction of the *Podocarpineae* to the Southern Hemisphere, botanists who have investigated their morphology were generally compelled to work with fragmentary and poorly preserved material. The material on which the present paper is based, on the other hand, was obtained and fixed on the spot during 1910—11 in Australia and New Zealand, and represents vegetative and reproductive structures in several genera and a large number of species. The morphology of the ovulate strobilus of *Podocarpus, Dacrydium* and *Phyllocladus* is fully described and illustrated, and our knowledge of the male and female gametophyte, fertilization and embryology in the order is considerably extended.

A large part of the paper is occupied by discussion of the affinities of the *Podocarpineae.*

The conclusion reached is that the close resemblance of *Podocarpus* to the *Abietineae* in the development of the male and female gametophytes and the embryo, as well as in the anatomy of the staminate and ovulate strobili, warrants the hypothesis that the *Podocarpineae* have been derived from the *Abietineae* through forms somewhat resembling *Podocarpus.* Certain points of similarity between *Podocarpineae* and *Araucarineae* suggest that these two families may have both arisen from an ancient group, closely abietineous in affinity. The advantages of the hypothesis are that it is in harmony with the view that the *Abietineae* are the most ancient Conifers; that it accounts for the wide variation in the genus *Podocarpus,* and that it offers a reasonable explanation of the origin

of the epimatium which is thus regarded as an axillary structure exactly homologous with the ovuliferous scale of the *Abietineae*.

Certain resemblances between the sub-genus *Stachycarpus* of *Podocarpus* and *Cephalotaxus* are regarded by the author as suggesting that the *Taxineae* have arisen from some ancient member of the *Podocarpineae*. Agnes Arber (Cambridge)

Walker, N., On Abnormal cell-fusion in the Archegonium; and on Spermatogenesis in *Polytrichum*. (Ann. Bot. XXVII. p. 115—132. 2 pl. 1913.)

The reinvestigation of the sexual process and spermatogenesis in *Polytrichum* was undertaken in order to check the remarkable results obtained by J. and W. van Leeuwen-Reijnvaan published in 1901. The present account differs in many respects from that of these authors.

In *Polytrichum formosum* no fusion was observed to take place between the egg-cell and the large ventral canal cell. The fusion appearances described by J. and W. van Leeuwen-Reijnvaan are probably due to their method of preparation of the material. The number of chromosomes in the spermatogenic cells is six and there is so reduction during their last division. Centrosome-like bodies occupy the poles of the spindle during the last division, but are not present during the earlier divisions. The centrosome-like particle persists in the spermatid and becomes the blepharoplast. The greater part of the chromatin of the spermatid passes from the nucleus into the cytoplasm and collects in the form of two spherical masses. An arched band-like organ is next developed, probably at the expense of the extruded chromatin bodies, one of which is consumed in the process. This band passes round the periphery of the spermatid and joins the blepharoplast, thus connecting this body with the remaining mass of chromatin. The nucleus of the spermatid becomes drawn out along the arched band and the greater part of the latter is re-absorbed by the nucleus. In the presence of water, the ripe antheridium extrudes a mucilaginous mass, in which the spermatozoids are imprisoned. Each spermatozoid rapidly revolves within a spherical vesicle. An interesting series of experiments is described, bearing upon the escape of spermatozoids. It is shown that under favourable conditions an enormous number of spermatozoids is extruded from the antheridium of each rosette and a great wastage must result through the difficulty of their escape from the vesicles. It is suggested that possibly only the most vigorous specimens are thus selected for the operation of fertilization.

Agnes Arber (Cambridge).

Woodburn, W. L., Spermatogenesis in *Blasia pusilla*, L. (Ann. Bot. XXVII. p. 93—101. 1 pl. 1913.)

Antheridial plants of *Blasia pusilla* were fixed in chromic-osmic-acetic acid at intervals during the month of July.

The mitotic stages in the spermogenous tissue show no indications of centrosomes. An individual membrane surrounds each member of the pairs of spermatids produced, but no wall separates the two.

The blepharoplast makes its appearance first as a dense area of

cytoplasm on opposite ends, respectively, of each of the pair of spermatids. Gradually a definite granule or body is differentiated, which develops as a thread or cord around the cell near to the plasma membrane. This cord, the blepharoplast, stains homogeneously throughout. Following its course the nucleus lengthens in close contact with the blepharoplast, the two become indistinguishable by the time one complete turn is made, and the body of the sperm, which stains like chromatin, continues to increase in length until the mature form is reached. Two cilia are developed, probably from the forward end of the blepharoplast.

No accessory bodies of any sort corresponding either to the 'Nebenkörper' of Ikeno or the 'limosphere' of Wilson are differentiated. Agnes Arber (Cambridge).

Blackman, F. F., The Plasmatic Membrane and its Organisation. (New Phytologist. XI. 5, 6. p. 180—195. 1912.)

Four papers by Czapek (1910—11) on the plasmatic membrane appeared concurrently with four papers by Lepeschkin (1910—11), both observers approached the same subject from different points of view. The author gives the chief results described in these eight papers after a short statement of the general principles of surface-action and microchemistry. Czapek's first paper gives the details of a study of the precipitates that can be produced inside the living cell by certain agents of a basic nature e.g. ·2% solution of caffein; he shews that practically all plant cells containing tannin give this precipitate.

His second paper is concerned with the injuring of the protoplasm by substances, which results in exosmosis of the contained tannin; treatment with caffein then no longer gives the myelin-formation. The exosmosis of the tannin is a convenient reaction for testing the effect of various water-soluble substances on protoplasmic permeability.

The critical concentration to produce exosmosis was determined in the case of the stronger acids, specific poisons and many organic substances.

The result of experiments on the correlation between surface tension and exosmosis established a new principle of great fundamental importance, viz. "if any organic substance whatever is dissolved in water in sufficient amount to lower the surface-tension to 0·68" (pure water = 1) "then this solution just brings about exosmosis from the cell".

Czapek's third paper shews that the living cells of higher plants have a surface tension of 0·68. The results of his researches on the surface tension of colloids, give strong support to the lipoid theory of the plasmatic membrane, for he shews that a strong emulsion of a neutral fat in water has a minimal limit of about 0·68 for its surface tension.

In the fourth paper the nature of the surface layer is discussed in detail, and it is concluded that an emulsion containing a few parts per cent of fat would give all the required properties.

Blackman describes numerous experiments of Lepeschkin dealing with the coagulation of the plasma-membrane brought about by different agents, such as heat, mechanical stress and chemicals, and the light such action throws on the nature of the membrane is considered.

Lepeschkin regards the lipoids present in the plasma-membrane as being loosely combined with the proteids of the plasma. A short summary account is given of Lepeschkin's vieuws as to the constitution of the plasma-membrame.

The author (Blackman) considers it "by no means easy to correlate in any accurate way the results obtained by Czapek and Lepeschkin". Undoubtedly the chemistry of the protoplast is a matter of microchemistry and the laws of absorption dominate the situation, but the primary difficulty is the incertainty as to how far the principles of surface-action and microchemistry in a perfect fluid apply to protoplasm. All lines of investigation point to the presence of lipoids in the plasmatic membrane, but while Lepeschkin inclines to the view that the lipoid present is lecithin combined with the proteid, Czapek's evidence is in favour of a saturated emulsion of neutral fat; these two views are briefly considered by the author. E. de Fraine.

Blackledge, L. M., Variations in the NaCl content of Non-Halophytes. (Ann. Bot. XXVII. p. 168—171. 1 Table in the Text. Jan. 1913.)

Analyses of the leaf-ash of plants of *Acer Pseudo-platanus, Ulmus campestris* and *Ilex aquifolium,* grown on the sea shore and at varying distances from it, were made; the amount of NaCl in the soil water was also determined.

The results shewed that a large amount of NaCl in the soil does not necessarily mean a large amount in the leaves, nor vice versa. Evidence is brought forward to shew that variations in the NaCl content of the plant are due to variations in the amount of NaCl present in the atmosphere and absorbed by the leaves directly. E. de Fraine.

Wager, H. A., Respiration and Cell Energy. (Trans. Roy. Soc. South Africa. II. 5. p. 405—417. 1912.)

The author's summary is as follows:

The energy required in the metabolism of colourless cells is not obtained from the sun either directly or indirectly. The protoplasm in colourless cells only uses energy set free by some chemical union taking place, either in the cell, or by the introduction of internal elements into the cell. In no case is energy obtained by the decomposition of the substances of the cell, as indeed energy is required to bring about such a decomposition.

Energy is not required for the synthesis of compounds for which chemical affinity is responsible, although undoubtedly chemical affinity is inextricably connected with energy. No plant contains a store of directly available energy.

Respiration is not a process apart from nutrition. The term should be used exclusively to mean the interchange of gases taking place in each individual cell. Water is the respiratory medium for a large number of the living cells in trees. A. D. Cotton.

Knowles, M. C., Notes on West Galway Lichens. (Irish Naturalist XXI. p. 29—36. 1912.)

An account of the lichen-flora of a windswept-treesless district

in Co. Galway, W. Ireland. The list, which is a long one considering the nature of the area, is preceded by some general remarks on the lichen flora of Ireland and by some ecological observations.

O. V. Darbishire.

Brenchley, W. E., The Weeds of Arable Land. III. (Ann. Bot. XXVII. 105. p. 141—166. 1913.)

The investigation into the relations existing between the weeds of arable land and the soils on which they grow has been extended to the "drift" soils of Norfolk, and it is found that the same close association exists as in the case of soils derived from the underlying rocks, the texture of the soil, rather than its origin, being the determining factor. The Norfolk and Bedfordshire floras compare more closely with one another than with that of the West Country. It is now evident that the relationship between the weed and the crop is more intimate than has hitherto been recognised, a fact that is attributed largely to the differing conditions of cultivation of the various crops. The various natural orders of flowering plants contribute to the weed flora in differing proportions, some of the larger orders being represented by very few species, while others are thoroughly well represented. When several members of one genus occur as weeds, it frequently happens that each is characteristically a denizen of one particular type of soil.

An alphabetical list of the chief weeds encountered is appended, giving the common and local names where such have come to light.

W. E. Brenchley.

Mentz, A., Studier over danske Mosers recente Vegetation. [Studien über die recente Vegetation der dänischen Moore]. (Diss., 287 pp. 15 Fig. Köbenhavn und Kristiania 1912. Botanisk Tidsskrift XXXI. p. 177—463. 1912.)

Diese Abhandlung, das Resultat mehrjähriger Studien des dänischen Heide- und Moorforschers A. Mentz, enthält auf Grundlage einer Fülle von Einzelbeobachtungen eine allgemeine Charakteristik der dänischen Moore und einen Versuch ihre Entstehung zu erklären. Diese Arbeit erscheint um so willkommner als nur wenige der ursprünglichen dänischen Moore von der Kultur unberührt sind. — Der Definition des Verf. zufolge ist ein Moor eine natürliche Ablagerung von Torf, dessen Dicke wenigstens 0.3 m. beträgt und dessen Gehalt an Aschenbestandteile nicht grösser ist als 30% des Trockengewichtes.

Die verschiedenen Moor-Arten werden in 4 Hauptabteilungen gruppiert:

Wiesenmoore (Grasmoore, dän. Gräsmoser), Quellmoore, Gebüsch- und Waldmoore, Sphagnummoore.

Die Moore werden, wenn ihre Vegetation ohne Mitwirkung der Menschen entsteht, als primäre Moore bezeichnet; secundäre sind solche, die von der Kultur beeinflusst sind (Halbkulturformationen).

Die **Wiesenmoore** entwickelen sich auf Grundlage vorhandener Rohrsümpfe oder Schlammwiesen (dän. Dyndenge). Die Rohrsümpfe sind primäre Pflanzenvereine von hohen Glumifloren und kräuterartigen Gefässpflanzen und am flachen Wasser mit mehr oder weniger schlammigen Boden gebunden. Die Schlammwiesen sind teils primäre teils secundäre Pflanzenvereine von mittelhohen

Glumifloren und anderen kräuterartigen Gefässpflanzen (bes. Hemikryptophyten) gebildet. Ihr Boden besteht aus Torf oder Torfschlamm.

Der Torf der Wiesenmoore ist infolgedessen auf mehr oder weniger dicken Schichten von Schlamm abgelagert. Diese Moore sind secundäre Moore meistens von niederen Glumifloren und andere kräuterartigen Gefässpflanzen (bes. Hemikryptophyten) weniger von Moosen gebildet. Ihre Oberfläche wird nur auf kurze Zeit überschwemmt. Ihr Boden ist kalk- und stickstoffreich.

Die Wiesenmoore sind von der Kultur geprägt; werden die menschlichen Eingriffe aufgehoben, so geht diese Moor-Art in Wald- oder Gebüschmoore (bisweilen auch in Sphagnummoor) über.

Das **Quellmoor** oder **Paludellamoor** ist ein secundäres Moor wesentlicht von Moosen und kalk-ertragenden Sphagna gebildet. Ihr Vorkommen ist von Quellwasser abhängig. Werden die Kultur-Eingriffe aufgehoben, so geht dieses Moor in ein Waldmoor (Alnus-Moor) über.

Die **Wald-** und **Gebüschmoore** werden auf Grundlage der Wiesenmoore und Paludellamoore gebildet. Diese Moore sind primär und ihre Vegetation besteht wesentlich aus Holzpflanzen (Nanophanerophyten und Phanerophyten), kräuterartigen Gefässpflanzen und Moosen. Bei Versumpfung werden diese Moore zerstört und in Sphagnummoore verändert.

Das **Sphagnummoor** ist ein wesentlich von Moosen (bes. kalkvermeidenden Sphagna) gebildeter primärer Verein. Bisweilen ist dieses Moor ein ursprüngliches, gewöhnlich representiert es jedoch ein Umwandlungsprodukt der Waldmoore und Quellmoore. Dieses Moor ist mit Wasser bis an der gewölbten Oberfläche gefüllt. Dieses Wasser stammt allein und direkt von dem Niederschlage. Stickstoffverbindungen kommen in geringer Menge als in dem Wald (Gebüsch)-Moor und in dem Paludellamoor vor.

Zwischen diesen Moor-Arten finden sich viele Uebergangsstufen.

Die Hauptursachen der Verschiedenheiten in der Constitution und Entwickelung der hier erwähnten Moore sind offenbar teils der Nahrungsgehalt des Bodens teils die Herkunft des Wassers. Bodenwasser ist bedeutend reicher, an nützlichen Stoffen als Regenwasser.

Diese sind die Hauptergebnisse der Abhandlung. Sie werden auf einer Menge von Einzeluntersuchungen gestützt; die eine sehr wertvolle Grundlage für jedes Studium der dänischen Moore darbieten und von grösserm ökologischen und geographischen Interesse sind.

Die Abhandlung ist von 15 Kartenskizzen (im Text) begleitet.

H. E. Petersen.

Schröter, C., Einige Vergleiche zwischen Britischer und Schweizerischer Vegetation. (New Phytologist. XI. 8. p. 277—289. 1912.)

The author's impressions, during the International Phytogeographical Excursion in Britain in 1911, are here collected and form a valuable contribution. The matter is arranged under four heads.

1) The cooperation of ecological workers in Britain and the results are favourably commented on.

2) The forests of the middle zones of Switzerland with a rainy deciduous forest as climax-formation are compared with the closely related English lowland forest. In both countries man has greatly influenced this forest. Switzerland has been altered mainly

by systematic silviculture. In Britain the small proportion of woodland remaining has been mainly preserved for game and so little changed that it is regarded as 'semi-natural', so that the distribution of various types of woodland can be followed and correlated with soil and other factors. This the author considers as the key to the classification of woods adopted by British ecologists, based on soil-factors and assuming that each forest-type is the climax of its own plant-formation; this concept is criticised. The grasslands as an outcome of forest retrogression are next considered; both countries are regarded as "predestinated grasslands". There is however a marked difference in distribution and in economic utilisation, so that even in populous England enormous areas are used only as game-preserves.

3) The subalpine and alpine vegetation of Britain presents much less variety in plant associations than Switzerland. Disforesting has gone much further, and the upper tree-limit is much depressed; this question is discussed in considerable detail as regards *Pinus sylvestris* and *Betula* in a climatic comparison of Ben Nevis with the Swiss Pilatus and Gäbris (see original for details).

4) The flora of Britain is an impoverished central and western European flora, with some representatives from Southern Europe and America, and with a strong Arctic element; it shows no distinctive insular characteristics, and endemism is seen only in variation of form. Where the physiography is mature the land is occupied by stable plant-formations (moors, heaths etc.) which under the influence of grazing have become uniform in tone and exclude invasion by new species. To this must be added the relatively small extent of the non-glaciated area during the last glacial period, and the difficulties in the way of post-glacial migration overseas.

W. G. Smith.

Stuchlík, J., Zur Synonymik der Gattung *Gomphrena.* II. (Fedde, Repertorium. XI. p. 151—162. 1912.)

Die Arbeit stellt die Resultate der Untersuchungen über weitere sechs Arten der Gattung *Gomphrena* dar. Neu aufgestellt sind folgende Arten, Varietäten und Formen: *G. Schinziana* sp. n., *G. pulchella* var. *bonariensis* f. *cylindrica* n. f., *G. pulchella* f. *ramosissima* n. f. und zu dieser gehörenden subf. *grandifolia* n. sf. und subf. *parvifolia* n. sf., *G. pulchella* f. *simplex* n. f., *G. perennis* subsp. *pseudodecumbens* sbsp. n. mit zwei Formen: f. *ramosissima* n. f. und f. *simplex* n. f., *G. perennis* var. *brunnea* n. var. und var. *nitida* n. var., *G. perennis* f. *grandifolia* n. f. mit Subformen *ramosa* n. sf. und *simplex* n. sf., ferner f. *parvifolia* n. f. und f. *villosa* n. f. mit Subformen *boliviana* n. sf. und *Arechavaletai* n. sf. Von der *G. decumbens* wurden folgende neue Formen aufgestellt: var. *Pringlei* mit subvar. *foliatissima* und subvar. *nitida*; var. *genuina* mit f. *erecta* n. f., var. *grandifolia* mit f. *lanceolata* n. f., zu welcher wieder die Subformen sf. *costarricensis* n. sf. und sf. *canescens* n. sf. gehören, und f. *obovata* n. f. mit einer Subforma *spathulata* n. sf.; zu der var. *roseiflora* gehört noch die f. *magnifolia* n. f.; zuletzt die neuaufgestellte var. *nana.* Zu der ursprünglichen Martius'schen *G. desertorum* wurde die *G. fallax* Seub. zugezogen, und die *G. rodantha* Moq. und *mucronata* Moq. als Varietäten der *G. desertorum* bezeichnet; zu der letzten gehört noch die neuaufgestellte f.

ramosissima; ausserdem ist die *G. hygrophila* Mart. ebenfalls als eine Varietät von *G. desertorum* aufgefasst und von ihr neue Forma *ramosissima* n. f. gesondert. Bei der *G. celosioides* var. *aureiflora* sind zwei neue Formen, die f. *parvifolia* und f. *grandifolia,* die letzte mit einer subf. *suberecta* n. sf. neu aufgestellt worden.

J. Stuchlík (München).

Szafer, W., Eine Dryasflora bei Krystynopol in Galizien. (Bull. intern. ac. sc. Cracovie. 8B. p. 1103—1123. 1 fig. 1 Taf. 1912.)

Das Gebiet liegt auf einer diluvialen Lehmterrasse und 60 m. niedriger als die Sokaler Lössterrasse. Der geologische Aufbau der erstere diluvialen Terrasse ist folgender: Gut geschichteter diluvialer Lehm mit Pulmonaten, fluvio-glazialer Sand-Schotter mit nordischem Materiale, bläulicher glazialer Ton mit Pflanzenresten und Pulmonaten, präglazialer Schotter und Sand von lokaler Herkunft, senoner Kreidemergel. Algen wurden nur im obersten Horizonte des Glazialtones gefunden (Flagellaten, viele Diatomaceen, Chlorophyceen, verschiedenen Früchtchen der Characeen). Von Moosen fand man: *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.), *capillifolius* (Wst.), *subaduncus* (Wst.), *Calliergon giganteum, Scorpidium scorpioides* (L.) und unbestimmbare Reste anderer Kalkmoose. Ferner fand man in diesem Tone folgende Blütenpflanzen: *Alnobetula viridis* Sal., *Betula nana* L., *B. humilis* Schrk.?, kleinblättrige Weiden (*Salix herbacea, polaris* Whlbg., *retusa* L., *reticulata*, L. *myrtilloides* L.? *Dryas octopetala* (Blätter an Zweigen), *Polygonum viviparum* (Blatt), *Batrachium* sp. (viele Früchtchen), *Stachys* sp. (Kelchröhren), *Galium* sp. (Früchtchen), *Myriophyllum* sp. (Blätter), *Potamogeton pusillus* L., *Carex Goodenoughii* Gay. Nur zwei Horizonte sind genauer untersucht; der oberste zeigt uns eine Lebensformation, die grössere Wasserflächen zu ihren Gedeihen erfordert, der darunter befindliche eine Moos- und Zwergstrauch-Tundra von ausgesprochenem Charakter, neben einer Wasserflora, deren Vertreter noch heute bei Krystynopol zu finden sind. Diese 11,8 m. dicken Glazialtone erhielten ihr Material aus dem Kreidemergel, müssen sich also während der Eiszeit selbst gebildet haben. Die tonigen Abflüsse des Gletschers nahmen die Pflanzen- und Tierreste aus der nahen Tundra mit und lagerten sie am Grunde des Stausees ab. So kam die Mischung der hochnordischen Tundra mit den Vertretern der Wasserflora zustande.

Matouschek (Wien).

Wernham, H. E., The Genus *Flagenium*. (Journ. Bot. LI. p. 11—12. Jan. 1913.)

The genus *Flagenium* is closely allied to *Sabicea,* but differs from it in having closely contorted carolla lobes, a bilocular ovary, and subulate-acuminate stipules. The genus has 3 species, 2 of which are new, namely *F. arboreum* and *F. latifolium* both from Madagascar.

M. L. Green (Kew).

Zapałowicz, H., Revue critique de la flore de Galicie. XXVIe partie. (Bull. intern. ac. sc. Cracovie. 9B. p. 1158. 1912.)

Mit latein. Diagnose beschreibt Verf. die neue Art *Hesperis*

pontica. A *H. matronali* distinguitur indumento sublanato, pilis omnibus simplicibus, foliis angustioribus, sepalis manifeste maioribus, laminis petalorum angustioribus ovalibusque et statione austr. orientali. In silvis inundatis ad Tyram prope Tyraspolim a I. Paczoski 1904 lecta et H. matronali subiuncta. Matouschek (Wien).

Obermayer, E., Quantitative Bestimmung des Kumarins in *Melilotus*-Arten. (Ztschr. analyt. Chem. LII. p. 172. 1913.)

Das von Verf. ausgearbeitete und im Original genau beschriebene Verfahren besteht im wesentlichen darin, dass man aus dem Aetherextrakt des lufttrockenen *Melilotus*-Mahlproduktes das Kumarin mit Wasserdampf abdestilliert und es im Destillat mit Kaliumpermanganat titriert. Verf. fand so im Durchschnitt 0,89% Kumarin. Er will nun verschiedene *Melilotus*-Arten und Individuen auf ihren Kumaringehalt hin untersuchen um so event. Anhaltspunkte zur Züchtung von möglichst kumarinarmen, zu Futterzwecken geeigneten Arten zu gewinnen. G. Bredemann.

Ritter, G. A., Ueber die lediglich chemische Ursache sowie das nähere Wesen der schädigenden Wirkung starker Kalkungen auf Hochmoorboden. (Fühl. landw. Zeit. LXI. p. 593—604. 1912.)

Verf. nimmt an, dass durch starke Kalkgaben bei der Zersetzung der Moorsubstanz Oxydationsprodukte auftreten, welche dann die bekannten Schädigungen hervorrufen. Er denkt an Wasserstoffsuperoxyd und Peroxyde; seiner Angabe, dass bei der Oxydation von Humus Oxal-, Essig- und Ameisensäure gefunden wurden, muss er jedoch hinzufügen: bis jetzt nur bei Oxydation im Laboratorium mit Salpetersäure! Auch Kohlensäureanreicherung im Boden mag schädlich wirken. Für seine Meinung, dass biologische Momente nicht in Betracht kommen, führt Verf. die grosse Armut an Keimen und die Schädigung derselben durch hohe Kalbgaben an. Die durch Kalkung und Denitrifikation auftretende Nitrite und der damit zusammenhängende Stickstoffmangel soll nicht als schädigend in Betracht kommen. Nitrite sollen wegen ihrer leichten Zersetzlichkeit überhaupt keine Schädigung bedingen.

Die Arbeit wird wohl manchen Widerspruch finden.

Boas (Bremen).

Schulze, H. und **E. Bierling.** Ueber die Alkaloide von *Aconitum Lycoctonum*. (Arch. Pharm. CCLI. p. 8—50. 1913.)

Aus den Wurzeln der Pflanze wurden die beiden Alkaloide Lycakonitin und Myoctonin isoliert; die Mengen wechselten nach dem Jahrgang, 1911 wurde c. 2,5% rohes Lycakonitin aus der Wurzel erhalten, die Ausbeute an rohem Myoctonin betrug c. 1%. Lycakonitin besitzt die Formel $C_{36}H_{46}N_2O_{10}$, Myoctonin $(C_{36}H_{46}N_2O_{10})2$. Beides sind schwache Basen, erstere ist ziemlich leicht löslich in Aether, leicht in Alkohol und Chloroform, schwer in Benzol, unlöslich in Wasser und Petroläther, das Myoctonin ist leicht in Alkohol und Chloroform löslich, sehr schwer in Aether und Benzol,

unlöslich in Petroläther. Kristallisierte Salze konnten Verff. aus beiden nicht darstellen. In ihren Fällungsreaktionen unterscheiden sich beide Basen nicht, die Farbreaktionen weisen einige charakteristische Unterschiede auf. Durch Spaltung beider Basen mit Natronlauge wurde neben Lycoctoninsäure Lycoctonin $C_{25}H_{39}NO_7 + 1H_2O$ gewonnen; der Körper besitzt ziemlich stark basische Eigenschaften, kristallisiert gut und bildet auch gut kristallisierende Salze. Die Lycoctoninsäure $C_{11}H_{11}O_5N$ kristallisiert ebenfalls; sie ist eine 2basische Säure, was um so bemerkenswerter ist, als alle anderen bekannten Akonitine (aus *A. Napellus, Fisheri, ferox, Chasmanthum, spicatum*) bei der vollständigen Hydrolyse zwei einbasische Säuren liefern. Durch Spaltung des Lycakonitins und des Myoctonins mit Salzsäure wurde neben Bernsteinsäure Anthranoyllycoctonin $C_{32}H_{44}N_2O_8$ gewonnen, ein basischer aus Alkohol in Blättchen kristallisierender Körper, dessen Lösungen sich durch eine schön blauviolette Fluorescenz auszeichnen. Seine Salze kristallisieren nicht gut. Beide Spaltungsbasen besitzen charakteristische Fällungs- und Farbreaktionen, durch die sie sich untereinander und von den ursprünglichen Basen unterscheiden. Die physiologische Wirkung des Lycakonitins und Myoctonins auf das Herz ist bedeutend schwächer als die des Akonitins, noch geringere Wirkung zeigen die beiden Spaltungsbasen. G. Bredemann.

Barnstein, F., Zur Untersuchung und Begutachtung einiger Mahlprodukte. (Landw. Versuchsstat. LXXIX. p. 773. 1913.)

Ausser verschiedenen kleinen praktischen Notizen teilt Verf. Versuche mit zur Unterscheidung von Weizen-, Gerste- und Roggenstärke in Gemischen. Mit der bekannten Wittmack'schen Methode erhielt Verf., wie ausser ihm auch manche andere, niemals so recht befriedigende Resultate. Verf. erhitzt 0,5 gr. Mehl mit 50 ccm. 1%iger Diastaselösung eine Stunde lang auf 56—57°, verdünnt mit kaltem Wasser und färbt mit Jodlösung. Roggenmaische erscheint dann schmutzig braun, Weizenmaische dunkelgrün, Gerstenmaische bräunlich grün. Nach dem Absetzen und Abgiessen der braunen Flüssigkeit erscheint, auf weissem Papier betrachtet, der Bodensalz bei Roggenmehl bräunlich, er ist frei von Stärke, bei Weizenmehl ist er schwarzgrün, bei Gerstenmehl schmutzig grün. Wenn es durch diese Methode, die vielleicht durch Abänderung der Maischtemperatur und der Konzentration der Diastaselösung noch verbessert werden kann, auch nicht gelingt, Weizen- und Gerstenmehl nebeneinander nachzuweisen, so kann sie doch zur bequemen Ermittelung von Weizen- und Gerstenmehl in Roggenmehl angewendt werden. G. Bredemann.

Braun, K., Bericht über eine Reise durch die Bezirke Tanga und Pangani. (Sisalagaven, Produkte der Inderläden und Märkte, Eingeborenenkulturen). (Der Pflanzer. VII. p. 707—722. 1911.)

Verf. berichtet zunächst über die Kultur der Sisalagaven, Pflanzmaterial, Pflanzweite, Aufhängen der nassen Fasern, Bürsten der trocknen Fasern, Verschnüren der fertigen Hanfballen etc. Krankheiten der Sisalagaven scheinen selten zu sein. Von Schildläusen wurden *Aspidiotus cyanophylli* Sign. und *Chrysomphalus aurantii*

Ckll. bemerkt. Die Graminee *Imperata arundinacea* var. *Thunbergii* Hack. ist vielfach dem Wachstum der Agaven hinderlich, jedoch anscheinend nur auf feuchten, sumpfigen Stellen.

Es wird ferner eine Aufzählung in alphabetischer Reihenfolge von Produkten gegeben, die in den Läden und auf den Märkten der Eingeborenen feilgehalten werden. Jedem Eingeborenen-Namen sind wissenschaftliche Bestimmung und Angaben über Verwendung des Produktes beigefügt.

Sodann gibt Verf. eine Liste von Kulturpflanzen, die in der Kolonie gebaut zu werden verdienen und schliesslich noch ein paar Notizen über die Kulturen der Eingeborenen. Unter den Mischkulturen finden wir folgende Zusammenstellungen: *Andropogon Sorghum* mit *Manihot utilissima, Vigna sinensis* oder *Zea mays*; *Cajanus indicus* mit *Lagenaria vulgaris* und *Manihot; Manihot* mit *Zea mays* allein oder ausserdem noch mit *Phaseolus Mungo* oder *Vigna sinensis*. Mit einigen interessanten Angaben über *Cocos nucifera* L., *Ipomaea batatas* Lam., *Musa paradisiaca* und *Oryza sativa* L., schliesst der Bericht. W. Herter (Porte Alegro).

Bredemann, G., Beiträge zur Futtermitteluntersuchung. Salzsäure-Chloralhydrat als praktisches Hilfsreagenz. (Landw. Versuchsstat. LXXIX. p. 329. 3 Taf. 1913.)

Das aus 10 Teilen Chloralhydrat, 5 Teilen Wasser, 5 Teilen Glycerin und 3 Teilen 25%iger Salzsäure bestehende Reagenz, welches Verf. s. z. auch als Aufhellungsmittel bei Kleien usw. für die quantitative mikroskopische Bestimmung der Brandsporen vorschlug, hat sich auch bei der mikroskopischen Untersuchung vieler Futtermittel gut bewährt, besonders bei Müllereiabfällen, Lein- und Cruciferenkuchen. Verf. benutzt es bei diesen ständig als Ergänzung zu der üblichen Aufhellung mit Chlor bezw. mit Säure + Lauge um das Vorhandensein von Beimengungen oder Verunreinigungen pflanzlicher und mineralischer Natur schnell festzustellen und auch um die Mengenverhältnisse der einzelnen Bestandteile besser beurteilen zu können. Man kocht eine kleine Probe der zu untersuchenden Substanz auf dem Objektträger mit dem Reagenz kurz auf und gewinnt so schnell völlig klare Bilder, in denen man das Material in seiner ursprünglichen Zusammensetzung zu Gesicht bekommt, sodass sehr fein gemahlene Zusätze, auch Brandsporen, Gyps usw., die beim Auswaschen des mit Chlor bezw. Säure + Lauge aufgehellten Materials leicht ganz oder teilweise verloren gehen, nicht übersehen werden können. Manche charakteristischen Zellelemente werden natürlich zu weitgehend zerstört, sodass das Reagenz nicht wahllos benutzt werden kann. Verf. erläutert seine praktische Anwendung an der Hand einiger Mikrophotographien von mit Salzsäure-Chloralhydrat hergestellten Aufschlüssen verschiedener verfälschter bezw. verunreinigter Futtermittel.

G. Bredemann.

Densch, A., Zur Frage der schädlichen Wirkung zu starker Kalkgaben auf Hochmoor. (Landwirtsch. Jahrb. 1/2. p. 331—352. 1913.)

Verf. macht es wahrscheinlich, dass die Pflanzenschädigungen, die auf stark gekalkten Hochmoorböden auftreten, mit der Stick-

stofffrage zusammenhängen. Seine Versuche zeigen, dass immer bei Kalkung und gleichzeitiger Salpeter-Düngung, aber nicht bei einfacher Kalkung, in dem wässerigen Auszug des so behandelten Hochmoorbodens Nitrit(NO_2)-Reaktion festzustellen war. Diese salpetrige Säure war stets bei Kalkung und Salpeterdüngung nachzuweisen und hielt sich längere Zeit im Boden. Verf. vermutet demnach, dass ihr möglicherweise eine wichtige Rolle bei der schädlichen Wirkung gekalkter und mit Salpeter gedüngter Hochmoorböden zukömmen könne. Auffallend ist allerdings, dass die Schädigungen auf zu starkgekalkten Böden erst nach mehreren Jahren am stärksten auftreten.

Verf. beschäftigt sich weiter mit der Frage, woher der Stickstoffverlust auf Hochmoorböden bei Salpeter-Düngung komme. Es kommen 3 Möglichkeiten in Betracht: 1. Denitrifikation und Entweichen von gasförmigen Stickstoff. 2. Festlegung des Salpeter-Stickstoffes in unlöslichen Eiweissverbindungen. 3. Rein mechanisches Auswaschen des Salpeters. Seine Versuche zeigen nun, dass es sich nicht um eine Festlegung des N in Eiweisssstickstoff handeln kann, sondern um ein Entweichen von Stickstoff und zwar in elementarer Form, nicht als Nitrit- oder Ammoniak-Stickstoff. Ammoniak hält sich im Gegensatz zu Salpeter im Boden. Kalkung übt auf die Denitrification keinen Einfluss aus. Als weitere Salpeter-Reduktionsprodukte bilden sich wahrscheinlich Nitro- oder Nitrosoverbindungen. Es handelt sich bei diesen Vorgängen wohl hauptsächlich um rein chemische Vorgänge; sie traten auch bei Sterilisation der Versuchsböden ein. Mechanischer N-Verlust durch Auswaschen macht sich besonders auf gekalkten Böden bemerkbar; merkwürdiger Weise verhält sich Ammoniak genau umgekehrt.

Die Nitritbildung ist nach einiger Zeit beendet; praktisch wäre es daher, sofern NO_2 als schädigender Faktor wirklich in Betracht kommt, erforderlich, diesen Vorgang möglichst zu beschleunigen (energische Bodenbearbeitung usw.). Rippel (Augustenberg).

Haselhoff, E., Ein Anbauversuch mit *Phacelia tanacetifolia.* (Fühlings landwirtsch. Ztg. LXII. p. 65. 1913.)

Phacelia tanacetifolia, Hydrophyllaceae, aus Kalifornien stammend und bei uns seit längerer Zeit als Bienennähr- und auch als Zierpflanze gebaut, wird seit mehreren Jahren als Futterpflanze und auch zu Gründüngungszwecken empfohlen.

Sie ist jedoch für genannte Zwecke wenig empfehlenswert; als Futterpflanze kommt sie höchstens in Frage wenn es sich darum handelt für event. fehlendes Grünfutter schnell Ersatz zu schaffen, da sie sehr schnellwüchsig ist. Bis zur Blüte ist der Futterwert ein guter, geht dann aber schnell zurück. Die Pflanze nutzt den Mineralstoff- und Stickstoffgehalt des Bodens in nicht unerheblichem Grade aus. Verf. untersuchte die chemische Zusammensetzung der Pflanze in verschiedenen Entwickelungsstadien und zum Vergleich auf demselben Felde angebauten Rotklee in den gleichen Entwickelungsstadien. Es wurden gefunden in der sandfreien Trockensubstanz an Rohprotein kurz vor der Blüte 18,8% (Russischer Rotklee 25,3%, Nordfranzösischer Rotklee 25,7%), bei Beginn der Blüte: Kalk 4,87% (1,77 und 2,58%), Magnesia 0,91% (0,59 und 0,89%), Kali 5,17% (4,11 und 2,03%), Phosphorsäure 1,29 (0,63 und 0,61%).

G. Bredemann.

Minssen, H., Beiträge zur Kenntnis typischer Torfarten. (Vorläufige Mitteilung). (Landwirtsch. Jahrb. 1/2. p. 269—330. 1913.)

Verf. untersuchte 111 verschiedene Torfproben und ergänzend 18 lebende, torfbildende Pflanzen. Zunächst sind die Aschenanalysen angegeben: Hervorgehoben sei, dass die meisten Torfarten sehr arm an mineralischer Substanz waren (beispielsweise Phosphorsäure, Kali, Natron) im Vergleich an den lebenden Pflanzen. Die Zusammensetzung der unverbrennbaren Substanz war bei den verschiedenen Torfarten sehr verschieden. Erwähnt sei folgendes: Die meisten Muddebildungen waren reich an unverbrennbarer Substanz, wohl wegen ihres hohen Gehaltes an Einschlemmungen von Sand usw. Am aschenärmsten waren Bleichmoostorfe, ferner Leuchttorfe (Pollenmudden). Die Bleichmoostorfe traffen auch den geringsten Kalkgehalt und zwar sind die norddeutschen in der Regel kalkärmer als die süddeutschen. Der Schwefelgehalt der Torfarten schwankt ausserordentlich, ist aber für jede Torfart charakterisch; die Bleichmoostorfe sind z. B. verhältnissmässig arm an Schwefel. (Bei der Schwefelbestimmung ergaben sich bei der Veraschung niedrigere Werte als beim Bestimmen nach dem Verbrennen in der kalorimetrischen Bombe).

Verf. führte dann weiter Extraktionsversuche aus mit Alkohol, Aether und Petroläther. Alkohol löste am meisten, Aether weniger, noch weniger Petroläther. Sehr hohe Extraktmengen ergaben die Pollenmudden. Die lebenden Hochmoorpflanzen ergaben ebenfalls sehr hohe Extraktmengen. Mit zunehmendem Zersetzungsgrad scheint auch, wenigstens bei den Bleichmoostorfen, die Extraktmenge zuzunehmen.

Die Feststellung der Verbrennungswärme in der kalorimetrischen Bombe ergab vielfach, dass die aschenärmsten und extraktions-reichsten Torfe, wie z. B. die Pollenmudden auch die höchste Verbrennungswärme lieferten. Massgebend zeigte sich ausserdem die botanische Zusammensetzung.

Weiterhin beschreibt Verf. eine Anzahl Verschwelungsversuche und wendet sich im Anschluss daran gegen Potonié's strenge Unterscheidung zwischen Sapropel- und Humus-Bildungen. Potonié's Angabe, dass das Destillations-Wasser des Sapropel alkalisch, das des Moortorf meist sauer reagiere kann nicht stimmen; die saure oder alkalische Reaktion hängt nur vom Stickstoff- und Kalk-Gehalt ab. (Geringer N und Ca-Gehalt ergibt saure, sehr hoher N und Ca Gehalt alkalische Reaktion). Ferner entwickeln Moortorfe beim Verschwelen recht brennbare Gase, nicht, wie Potonié angibt, schlecht brennbare. Auch die botanische Zusammensetzung einiger Torfe führt Verf. gegen Potonié's Unterscheidung an. Es ist zu diesem Zweck eine genaue von Prof. Weber vorgenommene Untersuchung über die botanische Zusammensetzung von 42 der untersuchten Torfarten gegeben.

Die vom Verf. mitgeteilten Resultate sind als „vorläufige Mitteilung" gedacht und sollen später durch spezielle Untersuchungen einzelner Fragen ergänzt werden. Rippel (Augustenberg).

Zimmermann, A., Ueber die Coagulation der Milchsäfte einiger Euphorbien. (Der Pflanzer. Daressalam. VII. p. 742—744. 1911.)

Der Milchsaft der in der Kolonie sehr verbreiteten *Euphorbia*

tirucalli wird durch Tannin coaguliert. Wird von diesem Stoffe dem unverdünnten Milchsaft unter Umrühren eine 1- oder 2-prozentige Lösung zugesetzt, so erstarrt derselbe schon nach kurzer Zeit zu einer homogenen Masse, die man leicht mit den Händen zusammenballen und auspressen kann. Da der Preis des Tannins nicht besonders hoch ist, dürfte der allgemeinen Anwendung des Mittels nichts im Wege stehen. Im Grossen würde man vielleicht rationeller verfahren, wenn man Extrakte von an Ort und Stelle wild wachsenden oder besonders für diesen Zweck angepflanzten tanninreichen Rinden benutzt.

Die ebenfalls sehr verbreitete Kandelabereuphorbie *E. Reinhardtii* besitzt einen Saft, der bereits an der Luft ohne jeden Zusatz nach kurzer Zeit fest wird.

Sehr flüssig ist dagegen der Milchsaft von *E. angularis*. Durch Tannin wird der Saft dieser Art nicht wie bei *E. tirucalli* in eine feste, sondern in eine zähflüssige, stark klebrige Masse verwandelt.

W. Herter (Porto Algre).

Arber, A., Herbals: Their Origin and Evolution. A Chapter in the History of Botany 1470—1670. (Cambridge: at the University Press. Royal 8°. p. XVIII + 254. With frontespiece. 21 pl. 113 textfig. Price 10/6. 1912.

This book deals with the evolution of the printed herbals between 1470 and 1670 in the various countries of Europe. Chapters are included on the evolution of plant description, plant classification and botanical illustration, and upon the doctrine of signatures and astrological botany. Agnes Arber (Cambridge).

Oliver, W. F., [Editor]. Makers of British Botany. A Collection of Biographies by Living Botanists. (Cambridge: at the University Press. Demy 8°. p. VIII + 332. With 28 ill. Price 9/—. 1913.)

This work consists of chapters on Morison & Ray by S. H. Vines; Grew by A. Arber; Hales by F. Darwin; Hill by T. G. Hill; Brown by J. B. Farmer; Sir W. Hooker by F. O. Bower; Henslow by G. Henslow; Lindley by F. Keeble; Griffith by W. H. Lang; Henfrey by F. W. Oliver; Harvey by R. Lloyd Praeger; Berkeley by G. Massee; Gilbert by W. B. Bottomley; Williamson by D. H. Scott; Marshall Ward by Sir W. Thiselton-Dyer; Professors of Botany in Edinburg from 1670 to 1887; by I Bayley Balfour; Sir J. D. Hooker by F. O. Bower.

The Editor (F. W. Oliver) contributes an Introduction. Portraits and other illustrations are included. Agnes Arber (Cambridge).

Ausgegeben: 22 Juli 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 123. Nr. 5. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 5.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 30.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Cotte. Encore le *Rhus coriaria* L. d'Aubagne. Réponse à M. Buchet. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 192—194. 1912.)

L'auteur cite une série de faits relatifs à des groupements spécifiques de plantes supérieures et de parasites animaux ou végétaux inférieurs, en insistant sur les différentes réactions que des espèces diverses présentent à l'attaque par un même parasite. A noter l'assimilation du cas de ces éponges *Spongelia,* constamment associées à une Algue qui parasite déjà les larves avant leur émission, aux cas de l'*Althea rosea* et du *Lolium temulentum.*

L. Blaringhem.

Buscalioni, L. e **G. Muscatello.** L'origine di alcune piante a frutti sotterranei (geocarpiche). (Boll. Acc. Giorn. Catania. XI. nº 2. p. 7—11. 1910.)

Diverses considérations portent les auteurs a admettre que la géocarpie des plantes formant sous terre leurs fleurs et leurs fruits est la fixation par hérédité d'un caractère acquis jadis par la suppression des fleurs aériennes sous l'influence de la morsure des animaux.

C. Bonaventura (Florence).

Tropea, C., Nettari estranuziali nelle foglie dell'*Adenia venenata* Forsk. (Ann. Bot. X. 5—14. Roma, 1912.)

A la base des feuilles d'*Adenia venenata* on observe une formation calleuse noire qui forme la *glandula gibbosa* de Forskôl

et qui est certainement un nectaire extranuptial. Tropea a étudié cette formation au point de vue de la morphologie externe et interne et de ses relations avec la feuille, en comparant les feuilles de l'*Adenia* avec celles d'autres genres et d'autre espèces de *Passifloraceae;* il formule les conclusions suivantes:

Les feuilles d'*Adenia venenata* étaient déja peltées, avec sept lobes de grandeur décroissante du sommet à la base: au fond de chaque sinus il y avait un nectaire; la fusion et la métamorphose de deux lobes ont déterminé la fusion des trois nectaires interlobaires et la formation du grand nectaire actuel. Dans cet organe la fonction nectarogène s'accentue toujours; l'auteur pense qu'il est en évolution ascendante vers une différenciation histologique et physiologique toujours plus grande. F. Cortesi (Rome).

Chifflot, J., Sur les variations de la forme du réceptacle chez le *Dorstenia Massoni* Bureau, sous l'influence de bouturages, de pincements réitérés. (Rapp. IVième Conf. intern. Génétique. p. 447—449. Paris 1913.)

Plante Urticacée dont les réceptacles se déforment à la suite de pincements et de bouturages. La floraison devient continue sur couche chaude et les réceptacles deviennent pour la plupart peltés avec deux longues cornes dressées au lieu d'une seule. Les fleurs mâles et les fleurs femelles restent normales. L. Blaringhem.

Cortesi, F., Alcune anomalie delle „Anemone nemorosa" L. (Ann. Bot. X. p. 379—381. Roma, 1912.)

Trois cas tératologiques observés dans quelques individus d'*Anemone nemorosa* du M. Terminillo (Abruzzes); Réduction dans le nombre des feuilles involucrales; Sépalodie d'une feuille involucrale; Polyphyllie de l'involucre et développement de bourgeons axillaires. Ce dernier cas est probablement nouveau. F. Cortesi (Rome).

Donati, G., Di alcune particolarità embriologiche in *Poinsettia pulcherrima* R. Gr. (Rendic. Accad. Lincei, ser. 5. XXI. 1. p. 512—514. 1 tav. Roma, 1912.)

Mlle G. Donati, a découvert dans la *Poinsettia pulcherrima* R. Gr. un sac embyonnaire anormal avec seize cellules.

F. Cortesi (Rome).

Balls, W. L., The inheritance of measurable characters in hybrids between reputed species of Cotton. (Rapp. IVième Conf. intern. Génétique. p. 429—439. Paris 1913.)

Le Coton est toujours très variable et la fréquence des croisements naturels est un obstacle sérieux à des recherches précises avec ce matériel. „Le pollen des plantes F_1 d'un croisement entre races très différentes a une plus grande capacité d'infection que celui des parents."

Pour le nombre des carpelles (Coton égyptien = 3,0 et Américain Upland = 4,3) F_1 est intermédiaire entre les parents, F_2 donne des retours; mais, en F_3, on obtient des lignées fixées intermédiaires; c'est donc un couple complexe, dérivant de plusieurs facteurs

indépendants. Le poids des graines est hors des limites des parents en F_1 et la dégregation se produit en F_2. L'hérédité du poids des graines semble donc être influencée par une forme de „fluctuation autogène" c'est à dire que les manifestations externes d'un caractère sont plus ou moins dépendantes de la présence d'autres caractères. „L'expression d'un caractère chez le Coton est donc déterminé: 1⁰ par sa constitution gamétique; 2⁰ par l'action d'une fluctuation simple; 3⁰ par celle d'une fluctuation autogène."

L. Blaringhem.

Bateson, C. and **R. C. Punnett.** Reduplication of terms in series of gametes. (Rapp. IVième Conf. intern. Génétique. p. 99—100. Paris, 1913.)

Rappelant les résultats trouvés par eux dans des croisements de *Lathyrus odoratus*, par Gregory dans des croisements de *Primula sinensis*, les auteurs présentent une nouvelle explication des phénomènes dits de „coupling" et de répulsion: „ce ne sont que des phases d'un même phénomène dans lequel les effets que l'on constate sont produits par un redoublement des gamètes représentant les combinaisons parentes. Une forme de *Lathyrus*, le Crétin, monstrueux, à fleurs déformées et stigmate apparent est récessive à la normale et il y a une répulsion avec le facteur responsable pour la fertilité des anthères. L. Blaringhem.

Berthault, P., Note préliminaire sur l'origine spécifique de la Pomme de terre. (Rapp. IVième Conf. intern. Génétique. p. 377—380. Paris 1913.)

En étudiant les grands herbiers d'Europe, l'auteur a reconnu plus d'une trentaine d'espèces de Pomme de terre sauvages. Celles-ci donneraient en partie naissance à des *Solanum tuberosum* cultivés, d'après Heckel, Planchon et Labergerie, et il est important de contrôler cette assertion, soit par multiplication gemmaire, soit par semis de graines. La constitution florale du *S. Commersonii* et du *S. Maglia* est très différente de celle du *tuberosum*; la corolle du *S. Commersonii* est en étoile; le stigmate du *S. Maglia* est bifide et cette catégorie de caractères n'apparait jamais dans les expériences de l'auteur avec *S. tuberosum*; de plus, il n'a pu obtenir de mutation gemmaire analogues à celles qui ont été réalisées par Heckel, Planchon et Labergerie.

En revanche, il existe des *S. tuberosum* à l'état sauvage qui ont les caractères floraux très voisins de ceux des Pommes de terre cultivées (*S. Andreanum, Chiloense, immite*), plantes fort rares qui doivent „en raison de l'homogénéité et de la fixité parfaites de la structure florale chez toutes les variétés de Pommes de terre, être considérées comme les représentants spontanés et les formes sauvages de nos plantes cultivées." L. Blaringhem.

Blaringhem, L., I. Les problèmes de l'hérédité examinés dans la quatrième conférence de Génétique. (Revue Scientifique. L. p. 232 –237. 1912.)

Blaringhem, L., II. Les problèmes de biologie appliquée examinés dans la quatrième conférence de Génétique. (Ibid. p. 265—270. 1912.)

Analyse des communications les plus importantes faites aux

réunions de la Quatrième Conférence de Génétique à Paris en octobre 1911.

Des communications de Johannsen et A. Gautier, il résulte qu'on ne peut confondre la mutation avec le processus de l'hybridation: la mutation est une discontinuité dans l'hérédité: „Tschermak a établi la différence, essentielle à mon avis, entre la cryptomérie et la mutation; la cryptomérie fait apparaître des aspects nouveaux par l'association de caractères indépendants qu'on peut isoler dès que l'attention est retenue sur eux; l'analogie apparente de ce mode de variation avec la mutation tient à des imperfections dans nos procédés d'examen."

La classification des phénomènes héréditaires étudiés par l'hybridation comprend: l'hérédité mendélienne ou alternante, l'hérédité naudinienne, ou hérédité en mosaïque renfermant les cas assez nombreux où l'hybride de première génération offre une juxtaposition des caractères purs des parents avec dissociation par plages. Les cas d'hérédité unilatérale qui sont relativement rares (Fraisiers, Vignes, Oenothère et Tabac). Quant à l'hérédité mixte, qui renferme les cas de cryptomérie, elle est fort complexe à cause de la superposition fréquente de l'hérédité quantitative des fluctuations à l'hérédité qualitative des caractères-unités.

L. Blaringhem.

Blaringhem, L., L'état présent de la théorie de la mutation. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. p. 644—652. paru en 1912.)

Examen de quelques cas de mutations observés dans des lignes pures de Haricot par Johannsen avec distinction précise de ce qui constitue la mutation, et l'état hétérozygote résultant de la combinaison sexuelle entre l'organisme mutant et l'organisme muté. Interprétation de l'association symbiotique des *Micrococcus* avec l'*Oenothera nanella,* découverte par Zeijlstra; de l'action de déclanchement produite par l'injection dans les ovaires de solutions salines ou toxiques (Mac Dougal) ou par des traumatismes (Blaringhem, Klebs).

L. Blaringhem.

Buchet, S., Le cas de l'*Oenothera nanella.* (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 18—23. 1912.)

L'auteur cite de Hugo de Vries la réponse suivante à une question concernant la véritable nature de l'*Oenothera nanella*: „Zeijlstra a en effet démontré que la plupart des caractères que j'attribuais à cette petite espèce sont dus à l'influence d'une maladie bactérienne; seulement le caractère principal, la hauteur, en est absolument indépendant... mais la forme des feuilles et des fleurs deviennent les mêmes que pour l'espèce mère aussitôt que les bactéries sont empêchées de se multiplier par une bonne culture.... J'ai trouvé que les engrais azotés fournissent la maladie des *nanella* tandis que les phosphates tendent à la rendre saines.... L'*Oenothera nanella* se distingue donc du *Lamarckiana* par deux caractères: la hauteur naine et la sensibilité pour les bactéridies."

L. Blaringhem.

Buchet, S., Le cas du *Lolium temulentum* L. et celui de l'*Althea rosea* Réponse à M. Blaringhem. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 188—192. 1912.)

„Le *Lolium temulentum* et l'*Althaea rosea* existent ou ont existé

absolument indemnes de parasites; ceux-ci ne changent rien ou n'ont rien changé aux caractères de ces espèces; il nous paraît parfaitement absurde de considérer ces cas de parasitisme comme nécessaires pour les hôtes attaqués, voire même comme présentant pour eux une utilité quelconque." L. Blaringhem.

Chauveaud, G., Sur l'apparition d'un rameau du type *Cytisus purpureus* sur une jeune *Cytisus Adami.* (Bull. Soc. bot. France. p. LIX. p. 442—443. 1912.)

Sur un *C. Adami* planté depuis cinq ans dans une pelouse. On a noté pendant trois ans, la similitude apparente de tous les rameaux; en 1911, un bourgeon évolua de façon à produire un rameau qui ressemblait complètement à *C. purpureus,* devenu un broussin vigoureux et couvert de fleurs en 1912; l'arbuste, isolé, n'a subi ni taille, ni ligature, ni autre action traumatique. L. Blaringhem.

Daniel, L., Greffes de Carotte sur Fenouil poivré. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. 21 octobre 1912.)

La chair de la Carotte durcit, et change de coloration; les substances âcres de la racine sujet passent dans les tubercules du greffon au travers du bourrelet; mais le passage inverse, des pigments de le Carotte dans le Fenouil sujet n'a pas lieu.

L. Blaringhem.

Daniel, L., Sur la transformation d'un Chrysanthème à la suite d'un bouturage répété. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. 15 avril 1912.)

Le bouturage répété de la variété *Mistress Alpheus Hardy* a abouti progressivement, au bout de 14 ans, à une variété nouvelle inférieure à la variété primitive. L. Blaringhem.

Daniel, L., Sur quelques procédés anormaux d'affranchissement des greffes ordinaires. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. 2 janvier 1912.)

En étudiant le bourrelet de greffes d'*Helianthus* sur Topinambour (*H. tuberosus*), d'*Opuntia* sur diverses Cactées, l'auteur note la présence de véritables racines adventives differenciées pénétrant dans les plaies béantes du sujet et tendant même à sortir à l'air où leur pointe se dessèche. Beaucoup de ces racines indifférenciées sont enchevêtrées avec des bourgeons adventifs du sujet et leur groupement permet de saisir sur le vif la lutte qui s'exerce entre eux et d'expliquer certains cas exceptionnels, en particulier l'apparition d'hybrides de greffe à une certaine distance du bourrelet. Dans les greffes de Solanées on constate rarement des faits de ce genre. L. Blaringhem.

Daniel, J., Sur un cas de xénie chez le Haricot. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. 1er juillet 1912.)

En fécondant, en 1910, *Phaseolus multiflorus* par le pollen de *Phaseolus vulgaris* variété noir de Belgique, Daniel a obtenu un

fruit ne présentant rien de particulier, mais contenant deux graines, l'une de la taille du *P. m.* l'autre intermédiaire, identiques comme couleur à celle du Haricot noir de Belgique. En 1911, tous deux donnent des plantes identiques à *Phaseolus multiflorus.*

L. Blaringhem.

Gard. Possibilité et fréquence de l'autofécondation chez la Vigne cultivée. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 295—297. 22 juillet 1912.)

Pour un grand nombre de variétés, la fécondation croisée est le cas normal ou fréquent; mais pour certains cépages (Syrah, Muscadelle) l'autofécondation serait la règle et ceci rend insuffisante l'explication donnée de la coulure par l'encapuchonnement des fleurs. Chez le Semillon et la Muscadelle, la fécondation d'une fleur par elle-même donne des résultats supérieurs à la fécondation croisée.

L. Blaringhem.

Griffon, E., Greffage et variations d'ordre chimique. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 332—341. 1912.)

G. discute la valeur des appréciations de Rivière et Bailhache, de Strasburger, Daniel, Laurent d'après qui le porte greffe entraînerait des variations chimiques chez le produit du greffon ou inversement du greffon dans les réserves du sujet. Parmi de nombreuses épreuves, un seul cas de greffe mixte de Tomate sur Belladone a fourni des fruits de Tomate présentent les réactions chimiques et physiologiques de l'atropine; les résultats des greffes de Tabacs indiquent simplement des variations de nutrition. En résumé „les changements sont toujours des variations de nutrition, et jamais des variations spécifiques (sensu stricto) attribuables à une hybridation asexuelle."

L. Blaringhem.

Hagedoorn, A. L., Les facteurs génétiques dans le développement des organismes. (Bull. sc. France et Belgique. XLVI. p. 101—122. 1912.)

Rabaud, E., Lamarckisme et Mendélisme. (Bull. sc. France et Belgique. XLVI. p. 123—138. 1912.)

Discussion ayant pour objet de préciser les méthodes de travail, les préoccupations, et les conclusions de deux catégories de biologistes. Hagedoorn propose une théorie générale du monde vivant contrôlée par le mendélisme, mais substituant aux caractères-unités des „facteurs génétiques" dont l'apparition est graduée, successive et parallèle au développement, d'où le titre de génétique-biomécanique donné à cette catégorie de recherches.

Rabaud prétend que cette théorie n'est qu'un mendélisme déguisé, que les néo-lamarckiens auxquels il se rattache n'observent dans le développement des organismes „qu'une suite ininterrompue de phénomènes qui se succèdent et s'engendrent en fonction de conditions multiples, se résumant dans la constitution physico-chimique de l'organisme et du milieu." Il n'y a pas d'interruption dans les échanges ni de séparation théorique ou pratique possible entre les diverses parties de l'organisme. L. Blaringhem.

Hagedoorn, A. L., Facteurs génétiques et facteurs du mi-

lieu dans l'amélioration et l'obtention des races. (Rapp. IVième Conf. intern. Génét. p. 132—135. Paris 1913.)

Deux catégories de facteurs coopérent dans le développement d'un organisme, les facteurs génétiques, héréditaires et les facteurs non génétiques qui proviennent du milieu et ne sont pas transmis; les génétistes doivent limiter leurs efforts à l'étude des combinaisons possibles entre les premiers facteurs; les sélectionneurs d'autre part doivent surtout réserver leurs efforts pour le choix de lignées fournissant le plus haut rendement dans un milieu donné. Un hybride peu résistant au climat en F_1 est capable de donner en F_2 d'excellents sujets pour la sélection contre les intempérées.

L. Blaringhem.

Heckel, E., De l'influence de la castration, femelle et totale, sur la formation du sucre dans les tiges du Maïs et du Sorgho sucré. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. 14 octobre 1912.)

Sur le Maïs géant de Serbie, la castration complète a donné une augmentation de sucre plus grande que la castration ou mâle, ou femelle; à partir de septembre la richesse en saccharose tend à s'égaliser pour les trois modes de mutilation. La plus grande richesse en saccharose est très marquée sur des chatrés complets opérés le 30 août.

Pour le Sorgho sucré, mêmes variations, la teneur en saccharose passant de 10,94 pour 100, à 13,70 pour 100 chez le chatré.

Les quantités de glucose sont moindres chez les Maïs chatrés que chez les témoins, mais tendent à augmenter chez les chatrés totaux à partir de septembre. Il reste une forte quantité d'amidon dans les tiges mutilées qui rend difficile la défécation et la cristallisation du saccharose.

L. Blaringhem.

Heckel, E., Des origines de la Pomme de terre cultivée (Revue scient. L. p. 641—646. 23 nov. 1912.)

Revue d'ensemble des études et cultures faites pour établir les mutations gemmaires culturales des *Solanum* tubérifères en particulier des *S. Commersoni* Dunal, *S. Maglia* Schlecht. et *S. tuberosum* L. Les conditions propres à provoquer ces mutations „reposent sur l'emploi exclusif d'un engrais vivant, vrai milieu de culture pour les microorganismes; les engrais chimiques, si riches en principes fertilisants, sont insuffisants pour les assurer." Il y a des présomptions en faveur d'un rôle symbiotique dû à la présence d'un microorganisme, tel que l'avait conçu Noël Bernard.

L. Blaringhem.

Heckel, E., Sur la mutation gemmaire culturale du *Solanum tuberosum* L. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. 26 août 1912.)

Des tubercules sauvages de *S. tuberosum* L. ont été récueillis par le Prof. Verne, en Bolivie et au Pérou; mis en culture et en bâche sous verre pendant d'hiver 1911—1912, ils ont donné des plantes qui portèrent dès le mois de juin en plein air des fleurs bleues et des fruits ovoïdes, tous caractères typiques de l'espèce sauvage. Dans les parties souterraines, Heckel trouve à l'extrémité de stolons très raccourcis, des tubercules mutés, à peau parsemée de lenticelles peu saillants, plus gros que les tubercules d'origine, moins aqueux et renfermant plus de fécule, dont la pulpe dépour-

vue d'amertume est comestible. Seuls les tubercules récoltés à Viacha (Bolivie) ont muté; les autres sont en voie de transformation. L. Blaringhem.

Verne, C., Sur les *Solanum Maglia* et *tuberosum* et sur les résultats d'expériences de mutations gemmaires culturales entreprises sur les espèces sauvages. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. 2 septembre 1912.)

Les tubercules sauvages recueillis par l'auteur au Chili et au Pérou, ont surtout montré des variations notables avec le fumier de Gallinacées. Pour *S. Maglia,* la peau est devenue plus fine, la chair moins aqueuse et plus féculente; pour *S. tuberosum* le poids est passé de 20 à 22 grammes à 260 grammes (plants de Chorillos) et à 130 grammes (plants d'Amancaës). L. Blaringhem.

Heckel, E., Sur la mutation gemmaire culturale du *Solanum immite* Dunal. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. 28 octobre 1912.)

S. immite, rapporté par Verne, de Chancay (Pérou) a donné une mutation de tubercules quant à l'aspect et au goût; la productivité reste très faible (3 tubercules de 10 à 12 grammes pour 2 plantes). Cette espèce litigieuse doit être rattachée à *Solanum tuberosum* L. L. Blaringhem.

Heckel, E. et **C. Verne.** Rajeunissement de la Pomme de terre cultivée. Sur les *Sol. tuberosum* L., *S. Maglia* Schl. et *S. immite* Dun. et sur les mutations gemmaires culturales entreprises et réalisées sur ces trois espèces sauvages. (Revue hort. des Bouches-du-Rhône. LVIII. 701. p. 173—187. nov. 1912.)

Résumé des tentatives faites par Heckel, Labergerie, Planchon pour établir que deux espèces sauvages *S. tuberosum* L. et *S. Commersoni* aboutissent en définitive à la même plante, mutée par la culture. Verne entreprit un voyage de récolte de tubercules de *S. tuberosum* et de *S. Maglia* au Chili, en Bolivie et au Pérou „pour pouvoir bien affirmer l'origine sauvage et inculte des tubercules soumis aux pratiques culturales qui peuvent assurer et ont assuré entre les mains de Heckel la prompte réalisation de la mutation gemmaire." 3000 tubercules ont été récoltés, loin de toute culture et avec des précautions décrites en détail. Le traitement des tubercules sauvages par la superfumure, à l'exclusion de tout engrais chimique, avec compost formé de divers fumiers de ferme, surtout de poules provoque l'ébranlement. „L'évolution mutative est la même dans les trois espèces sauvages (*S. Maglia, S. Commersoni* et *S. tuberosum*) qui forment, par cette mutation, des plantes nouvelles se confondant avec notre vieille Pomme de terre cultivée et par la forme, le goût et la couleur des parties souterraines (tubercules) et par celles des parties aériennes (feuilles tiges, fleurs et fruits) pour *Maglia* et *Commersoni,* alors que ces trois espèces, à l'état sauvage, diffèrent entre elles de manière à ne laisser aucun doute sur leur spécificité." Le *Sol. immite* Dunal, rapporté du Pérou par Verne, ne serait qu'une forme du *S. tuberosum* L. L. Blaringhem.

Heinze, B., Sur la variabilité des microorganismes et l'hérédité éventuelle des caractères acquis. (Rapp. IVième Conf. intern. Génét. p. 278—289. Paris 1913.)

Etude de variations plus au moins fixées d'*Azotobacter,* de *Bacillus prodigiosus* et *cyanogenus.* Ces microorganismes se prêtent bien à l'étude de la variabilité et de l'hérédité des caractères, par la gradation d'influence que montre, par exemple, la concentration du liquide nourricier. L. Blaringhem.

Hurst, C. C. The application of the principles of genetics to some practical problems. (Rapp. IVième Conf. intern. Gén. p. 210—220. Paris, 1913.)

A la station expérimentale de Burbage, Leicestershire (Angleterre) on a obtenu des lignées homozygotes pures de Pois potagers, Pois de senteur, Primivères de Chine....; on n'a pu y réussir pour le Chou. Les Betteraves paraissent fertiles avec leur propre pollen. On y étudie les Orchidées. Mufliers, Roses, Azalées, Rhododendrons et aussi les Volailles, Pigeons, Lapins, Chevaux.
L. Blaringhem.

Seghetti, G., Osservazioni biologiche e biometriche sulla *Urtica membranacea* Poir. (Ann. Bot. X. p. 33—378 con figg., Roma, 1912.)

L'A. a etudié au point de vue de la biométrie l'*Urtica membranacea* Poir. pour reconnaître la présence et la valeur de ses variations et leur stabilité héréditaire.

Dans l'*U. membranacea,* dont il a examiné un millier d'exemplaires croissants dans le jardin de l'Institut de Botanique de Rome, il a distingué deux types, A et B; dans chaque type on peut distinguer deux sous-types α et β.

Biométriquement il a étudié pour chaque exemplaire d'*Urtica membranacea*: 1) la hauteur, 2) le nombre des noeuds, 3) le nombre des dents du côté droit des feuilles aux cinq verticilles supérieurs, 4) le nombre des verticilles foliaires, 5) le nombre des verticilles floraux, 6) la distribution des fleurs dans les inflorescences au point de vue de la sexualité: il a ainsi exécuté six mille observations, qu'il expose en tableaux synoptiques et en formules mathématiques illustrés par des polygones construits sur leurs valeurs. Discutant la conclusion mathématique et biologique de ses recherches il déclare que si on pouvait obtenir des résultats analogues sur d'autres espèces végétales par les mêmes méthodes, on pourrait formuler la loi suivante: „Les differentes parties d'une plante se développent entre des limites établies dont les valeurs sont proportionnelles entre elles. F. Cortesi (Rome).

Acqua, C., La penetrazione e la localizzazione dei ioni nel corpo delle piante. Sunto. (Atti. Soc. ital. Progr. Sci., V, p. 854—856. Roma, 1912.)

Résumé des recherches de l'auteur sur la pénétration et la localisation des ions dans le corps des plantes. Il a expérimenté avec les sels de manganèse (nitrate, bromure, chlorure, acétate, sulfate) en solutions très diluées et équimoléculaires sur des jeunes plantes de blé, de maïs, de pois, de moutarde, de haricot; dans les racines il se forme en général des depôts de couleur rouge brun formés de bioxyde de manganèse: le procès de séparation des

aniones des cationes est en rapport avec les phases de formation de la substance azotée; on observe même un grand dépôt de bioxyde près de méristèmes qui engendreront les racines secondaires.

Dans le haricot, on observe le depôt de bioxyde de manganèse dans les réservoirs albuminifères qui accompagnent les faisceaux fibrovasculaires. F. Cortesi (Rome).

Acqua, C., Sui fenomeni della cosidetta respirazione inorganica. (Atti Soc. ital. Progr. Sc. V. p. 773—782. Roma 1912.)

L'auteur expose le procès de dynamogénèse chez les organismes vivants, auquel la vie est indissolublement liée.

Il résume le résultat des connaissances actuelles sur la question dans le tableau suivant:

Dynamogénèse

I	II
Dans les organismes verts.	Dans les organismes non verts avec respiration dite inorganique.
A. Procès dynamogénique extérieur sous forme de production de lumière. (Il a lieu ordinairement au soleil).	A*. Procès dynamogénique extérieur sous forme de production de chaleur dans l'oxydation des substances inorganiques.
B. Transmission de l'énergie. (Sous forme de radiations lumineuses dans l'espace).	B*. Transmission de l'énergie. (Terme qu'on peut négliger, comme représenté par des substances qui brûlent directement au contact de l'organisme).
C. Transformation de l'énergie lumineuse en énergie thermique (dans la chlorophylle).	

D. Organisation du carbone.

E. Organisations ultérieures et formation des substances.

F. Procès dynamogénique intérieur (Respiration).

Après avoir examiné ces différents procès, l'auteur conclut que dans l'oxydation des substances inorganiques il n'y a pas de procès de respiration: on doit donc rejeter la dénomination de respiration inorganique; une respiration normale doit se produire dans les microorganismes du type *Beggiatoa,* bien qu'elle n'ait pas encorc été démontrée. F. Cortesi (Rome).

Dixon, H. H., Vitality and the transmission of water through the stems of plants. (Scient. Proc. Roy. Dublin Soc. XII. p. 21—34. 1910.)

The author argues that if there is any sort of vital action which even facilitates the passage of water upwards, its effect would be observable experimentally by a downward filtration of water more rapid in a killed than in a living stem. Hence he arranged two similar shoots of *Syringa vulgaris* in order to determine the amount of water that would pass downwards through them, both being alive, under a given head of pressure in a short time. One shoot was then killed, by steam or poison, and the amount of water transmitted by both was again determined. No appreciable or constant difference was found, hence the author concludes that the living cells of the wood do not influence the rate at which water is transmitted through the stem. F. Cavers.

Ewart, A. J. and **B. Rees.** Transpiration and ascent of water in trees under Australian conditions. (Ann. Bot. XXIV. p. 85—105. 1910.)

The authors have carried out experiments similar to those already described by Ewart, with the object of comparing Australian material and climatic conditions with those of England. Most of the experiments were made with species of *Eucalyptus,* on the heights of which some details are given; some of these trees may reach 110 m. It was found that transpiration from severed branches was always distinctly lower than that from intact trees; in experiments lasting for several hours during which there was a considerable rise in air temperature, transpiration increased much less rapidly than did evaporation from a free water surface and even fell off, indicating self-regulation. The maximum transpiration in *Eucalyptus* spp. was extremely high — in *E. corynocalyx,* for instance, nearly 400 g. water per sq. cm. of leaf area, as compared with 17 g. in *Dracaena Draco.* The rate of flow of the transpiration current was found to be very great, 6—12 m. per hour in some *Eucalyptus* spp.; measurements by means of mercury injection showed the lenght of the vessels in the stem of *Eucalyptus* and *Acacia* spp. to be several m., the vessels in the branches being shorter and narrower. F. Cavers.

Irving, A. A., The beginning of photosynthesis and the development of chlorophyll. (Ann. Bot. XXIV. p. 805—818. 1910.)

The author finds that seedlings grown in darkness and then transferred to light, or grown from the first in light, are able to fix all the CO_2 produced by respiration only after they have become almost fully green. Up to this stage, the photosynthetic activity never fixes more than 10% of the CO_2 of respiration, and never amounts to more than 1% of the activity after the full development of the chlorophyll. The author concludes that the first development of the photosynthetic function bears no relation to the amount of chlorophyll produced; that the amount of chlorophyll present is never a limiting factor to assimilation in these early stages of the assimilating organs; that the beginning of complete functional activity must be controlled by some other component part of the pho-

tosynthetic machinery, this part not being developed by illumination so quickly as the green pigment is developed, hence the pigment and other parts of the total machinery lie idle at this early stage awaiting the development of the last factor. F. Cavers.

Miller, E. C., A physiological study of the germination of *Helianthus annuus*. (Ann. Bot. XXIV. p. 693—726. 1910.)

The author has made a detailed study of the transformations of the reserve materials of the sunflower during germination, with special reference to the transformation of oils. The oils extracted from the cotyledons show low acid values at all stages; those from the hypocotyl at an early stage and indeed throughout germination show high acid values. The author was unable to determine with certainty whether the oils are translocated as such or as hydrolysed products; but the iodine value of the oils decreases as germination advances, and this the author attributes to the absorption of oxygen. In the later stages of germination the oils diminish rather rapidly, while the carbohydrates increase; this is held to furnish further evidence for the established view that during germination oils are transformed to carbohydrates. F. Cavers.

Pirotta, R., Hanno le piante organi di senso? (Att. Soc. ital. Progr. Sci., V. p. 65—80. Roma, 1912.)

Pirotta expose la question des organes de sens dans les plantes, en rapport avec les études les plus récentes. Comme les animaux, les plantes réagissent aux excitants du monde extérieur: les nombreux plasmodesmes qui unissent les protoplastes des cellules en constituent le réseau de transmission. Haberlandt et Nemec ont formulé la théorie des organes des sens dans les végétaux: ils ont observé trois types ou groupes d'organes sensoriels, correspondant à trois categories d'excitations: 1^0) organes pour les excitations mécaniques. 2^0.) organes pour la perception de la gravitation. 3^0.) organes pour la perception de la lumière.

Pirotta décrit en détail les trois catégories d'organes en les appuyant d'exemples; il conclut que, quelque soit le sort de la théorie des organes des sens dans les végétaux, le mérite de Haberlant et de Nemec est très grand.

Ces recherches démontrent une fois de plus l'unité des phénomènes fondamentaux de la vie et comblent le fossé profond qu'on croyait exister entre les animaux et les végétaux.

F. Cortesi (Rome).

Schryver, S. B., The photochemical formation of formaldehyde in green plants. (Proc. Roy. Soc. LXXXII, p. 226—232. 1910.)

The author gives a delicate test for formaldehyde. On the addition of phenyl-hydrazine hydrochloride, potassium ferrocyanide, and hydrochloric acid to solutions containing formaldehyde, a fuchsin-like colour is developed, by means of which the aldehyde can be estimated when present in small or even extremely minute amount, such as one part in one million. It was found to be present in samples of chlorophyll prepared from grass on both bright and

foggy days, but on standing for some days the extract no longer gave the aldehyde reaction; on exposing films of such aldehyde-free chlorophyll to sunlight in the presence of moist carbon dioxide, the formaldehyde reaction reappeared. Even in the absence of carbon dioxide slight traces of aldehyde were found after exposure to sunlight (it is suggested that in this case carbon dioxide may be formed by photochemical decomposition of some constituent of chlorophyll); in the dark formaldehyde is never produced. The results indicate that formaldehyde, as it is produced in plants, enters into somewhat stable combination with a constituent of chlorophyll. Such a methylene derivative will in presence of water undergo only slight hydrolysis, and equilibrium will be maintained in the presence of only a very small amount of free formaldehyde; as this is removed (by polymerisation or otherwise) the chlorophyll methylene derivative will undergo further hydrolysis with the setting-free of further small amounts of aldehyde, hence the latter never accumulates in harmful quantity. F. Cavers.

Thoday, D., Experimental researches on vegetable assimilation and respiration. VI. Some experiments on assimilation in the open air. (Proc. Roy. Soc. LXXXII. p. 421—450. 1910.)

In the experiments described, the half-leaf dry-weight method of Sachs was employed, with modifications for avoiding errors due to shrinkage of the insolated half-leaves. Turgid leaves of *Helianthus annuus* were found in bright sunlight to increase in dry weight 17 mg. per hour per sq. decim., hence the high value given by Sachs is confirmed; even a slight loss of turgor, however, was accompanied by a diminution in the rate of increase in dry weight. It is suggested that the low results of Brown and Escombe in bright diffuse light indicate that the stomata of *Helianthus* leaves open to their full extent only in light which is similar in quality to sunlight and which approaches it in intensity. Detached leaves of *Catalpa bignonioides* when fully turgid increased 5—6 mg. per hour per sq. decim. in bright sunlight; here the stomata occur only on the lower side of the leaf. The author considers the effect of detachment from the plant upon the rate of assimilation, and gives evidence in support of Sachs's assumption that concurrently with assimilation part of the products of photosynthesis are translocated from leaves still attached to the plant. F. Cavers.

Vines, S. H., The proteases of plants. VII. (Ann. Bot. XXIV. p. 213—222. 1910.)

The author has continued his work on the proteolytic enzymes of plants, and finds that both malt extract and taka diastase contain enzymes capable of digesting fibrin and of splitting peptone; from the malt extract he isolated the peptone-splitting enzyme free from the fibrin-digesting body, and from the taka diastase he separated each from the other. Both enzymes act best in acid media. By special methods of preparation, however, the author obtained a protease (fibrin-digesting enzyme) which acted best in neutral and basic media; hence he has obtained from plants two distinct proteases corresponding respectively with α-protease (weak and acting

in basic media) and β-protease (stronger and acting in acid media) found in animal tissues, but the ereptases (peptone-splitting enzymes) of plants apparently act in acid media, those of animals in basic media. F. Cavers.

Gürich, G., Die Höttinger Breccie und ihre interglaziale Flora. (Verhandl. Naturw. Ver. Hamburg. 3. Folge. XIX. p. 36—47. 1 Taf. 3 Textfig. 1911. (ersch. 1912.))

Verf. hält die Flora für präglazial, die Penck'schen u. a. ähnliche Annahmen des interglazialen Alters sind nicht zureichend begründet. Gothan.

Jongmans, W. J., Rapport over Palaeobotanische Onderzoekingen ten behoeve van den dienst der Rijksopsporing van Delfstoffen (1908—1911). (Amsterdam 1912.)

Verf. berichtet zunächst über die Ergebnisse der Carbondurchforschung, und zwar zunächst über die Verhältnisse in Süd-Limburg. Es werden im Allgemeinen nur generelle Bemerkungen gemacht über den Reichtum der verschiedenen Horizonte an Pflanzen und die Flözidentifikationen mit dem Aachener Becken näher betrachtet. Dann folgen Mitteilungen über die Pflanzenführung der Peelbohrungen (weiter nördlich) mit näheren Bestimmungen. Es folgen dann Auseinandersetzungen über die Bildungsweise der Kohlen. Zum Schluss werden Tertiärpflanzen behandelt, die von Laurent und A. Reid bearbeitet werden sollen. Laurent hat hier schon einige vorläufige Bestimmungen veröffentlicht, nach denen die Ablagerungen bei Reuver und Swalmen pliocän sind; sie führen noch neben lebenden Pflanzen typische Tertiärarten wie *Liquidambar europaeum*. Auch die Pflanzen von Tegelen sind pliocän, entgegen der Auffassung von Fliegel und Stoller, die diese Pflanzen für diluvial halten. Gothan.

Müller, F. C., Die diluvialen Kohlen in der Schweiz. (Zschr. pr. Geol. XX. 8. p. 289—330. 6 Textfig. 1912.)

Verf. beschreibt die Lagerungsverhältnisse der bekannten „Schieferkohlen" von Uznach, Wangen, Eschenbach, Dürnten, Wetzikon, Mörswil, Zell, Strättligen, Grandson, Signal de Bougy, unter Beigabe einer Anzahl von geologischen Profilen. Der Bergbau ist an allen Stellen jetzt oder lange vorher zum Erliegen gekommen (zuletzt 1911 bei Uznach). Es werden dann zwei Analysen der Kohlen gegeben, die 3528 und 3630 Kal. besitzen. Das Alter der Kohlen wird als interglazial angesehen, wahrscheinlich zwischen Riss- und Würmperiode. Verf. hält aber diese und andere Ansichten über das Alter der Kohlen noch nicht für gesichert. Gothan.

Nathorst, A. G., P. B. Richters paläobotanische Sammlungen. (Paläob. Zschr. I. 1. p. 50, 51. 1912.)

Verf. teilt mit, dass die Richter'schen Sammlungen von Keuper-, Neokom- und Oberkreide-Pflanzen (viel Crednerien) in den Besitz des Stockholmer Museums übergegangen sind (dank einem dortigen Mäzen). Besonders interessant sind Keuperpflanzen von Thale und neue, bessere *Nathorstiana*-Stücke. Gothan.

Seward, C. A., Jurassic plants from Amurland. (Mém. Com. géol. N. S. LXXXI. 34 pp. 3 Taf. Russisch und english. 1912.)

Die Pflanzen stammen vom I. Tyrma-Fluss, II. Džegdagle-Berg und III. vom Umaka-Fluss, die meisten von der Lokalität I. Verf. gibt eine kritische Uebersicht über die von Heer beschriebenen Amurpflanzen und bringt dann die neuen Beschreibungen. Es werden angegeben *Equisetites* sp., *Coniopteris burejensis* Zal. sp., dort weit verbreitet; die allgegenwärtige *Coniopteris hymenophylloides, Sphenopteris tyrmensis* n. sp., *Cladophlebis haiburnensis* L. und H. sp., *Nilssonia Schmidti* Heer sp. (Heers *Anomozamites* Schm.), *Nilssonia mediana* Leck., *Ginkgo* cf. *Obrutschewi* Sew., *Stenorachis lepida* Heer (Ginkgophyte?), *Podozamites lanceolatus* L. u. H. sp., *Pityophyllum Nordenskiöldi* Heer sp., *Pinites* cf. *Kobukensis* Sew., *Desmiophyllum* sp. Heer hielt die Schichten für Braunjura; Verf. wagt auf Grund seines kleinen Materiales keine bestimmte Aeusserung. Gothan.

Losch, H., Ueber das Vorkommen eines zweiten Hüllquirles an den Eiknospen von *Chara foetida*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 516—522. 1912.)

Eine normale Eiknospe von *Chara foetida,* deren Anlage von der Basilarknotenzelle ausgeht, stellt im jungen Zustande bekanntlich ein dreizelliges Sprösschen dar: Stiel-, Knoten- und Eizelle. Im Laufe der Entwicklung bleibt die Stielzelle ungeteilt, von der Eizelle schnürt sich an der Basis die Wendezelle ab und aus der Knotenzelle gehen peripher fünf Hüllschläuche hervor, die sich um die Eizelle spiralig herumwinden und oben das fünfzellige Krönchen bilden. Verf. fand nun an Material, welches aus der Gegend von Murrhardt (Württemberg) stammte, die auffallende Tatsache, dass zwischen Basilarknoten- und Stielzelle noch eine weitere Stiel- und Knotenzelle eingeschaltet waren, und zwar hatten sich peripher an der abnormen Knotenzelle ebenfalls fünf Hüllschläuche mit Krönchenzellen gebildet, die sich freilich nicht zusammengeschlossen hatten, wenn sich bei ihnen auch eine Windungstendenz im selben Sinne wie beiden normalen Hüllschläuchen zeigte. Das Oogonium war bei diesen anormalen Eiknospen mit doppeltem Hüllkelch teils normal entwickelt, teils im Wachstum stark zurückgeblieben. Im letzteren Falle hatten sich die abnormen Hüllschläuche um so kräftiger entwickelt. Auch wurden anormale Eiknospen mit und ohne Antheridium gefunden.

Verf. gibt folgende Erklärung für die Entstehung der neuen Knotenzelle. Die neue Knotenzelle k_1 ist gemeinsam mit der normalen Knotenzelle k und den bei den Stielzellen s und s_1 aus der Basilarknotenzelle entstanden. k und k_1 müssen Schwesterzellen sein, da die aus ihnen entstandenen Hüllschläuche gleichsinnige Windung, gleiche Strömungsrichtung und Strömungsschnelligkeit aufweisen. $(k + s)$ und $(k_1 + s_1)$ müssen nun gleichaltrige Tochterzellen ein und derselben Mutterzelle sein, die die Knotenzelleneigenschaften in sich barg. Weiterhin zerfallen sie dann.

Wie sich die anormalen Eiknospen bei der Keimung verhalten, konnte wegen Mangel an Material nicht festgestellt werden.

H. Klenke (Göttingen).

Picquenard, C. A., Etudes sur les collections botaniques des

frères Crouan. III. Genus *Guerinea* Picq. (Trav. scient. Labor. Zool. et de Physiol. marit. de Concarneau. IV, 3, 5 pp., 1 pl. hors texte. 1912.)

Picquenard a décrit sous le nom de *Guerinea callithamnioides* le *Melobesia callithamnioides* Crouan. Foslie avait vu dans la plante de Crouan un jeune *Rhodocorton,* mais l'auteur croit trouver dans les différences qu'il a observées entre les deux genres matière à la création d'un genre nouveau. La fructification est inconnue, de sorte que le genre *Guerinea* doit être placé dans les incertae sedis.

P. Hariot.

Picquenard, C. A., Etudes sur les collections botaniques des Frères Crouan. (Trav. scient. Lab. Zool. et de Physiol. marit. Concerneau. IV, 4. 105 pp. 1912.)

Picquenard continue l'utile besogne, qu'il a commencée ces derniers années, de faire connaître les matériaux rassemblés par les frères Crouan. Les Floridées dont il donne la liste sont moins riches en espèces qu'on aurait pu le croire, étant donnée la réputation algologique des frères Crouan. Il est étonnant de ne pas y rencontrer les échantillons de la Guadeloupe recueillis par Mazé et Schramm et qu'ils ont déterminés. Ces échantillons se rencontrent dans d'autres collections, telles que l'Herbier Thuret—Bornet et celui du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum.

Je signalerai l'indication de Libourne (au lieu de Livourne vraisemblablement (donné pour le *Griffithsia opuntioides* G. Ag. Il y a pour chaque espèce un luxe de synonymie qui parait inutile dans un simple catalogue.

Quant au genre *Guerinea,* je ne crois pas qu'il soit très valable. Le regretté Foslie qui a vu des types de l'*Hapalidium callithamnoides* Crouan, n'y a vu que des débuts de *Rhodocorton.*

P. Hariot.

Bainier et **Sartory,** Etude morphologique et biologique du *Muratella elegans* n. sp. (Bull. Soc. myc. France. XXIX. p. 129—136. Pl. I—III. 1913.)

Le nouveau genre *Muratella,* dédié au mycologue français Mura, est fondé sur une espèce très semblable à l'*Oedocephalum echinulatum* Thaxter; mais il résulte de la description, qu'il appartient au genre *Cunninghamella* Matruchot, c'est-à-dire aux Mucorinées d'abord confondues avec les *Oedocephalum.* Bainier et Sartory montrent que leur espèce est une Mucorinée. Ils la croient voisine des Mortierellées, tout en décrivant un mycélium robuste analogue à celui des *Mucor.* Ils décrivent avec soin les cultures sur différents milieux.

A notre avis, le genre *Muratella* fait double emploi. Le *M. elegans* est voisin du *Cunninghamella echinata,* peut-être même identique.

P. Vuillemin.

Bainier et **Sartory,** Nouvelles recherches sur les Citromyces. Etude de six Citromyces nouveaux. (Bull. Soc. myc. France. XXIX. p. 137—161. Pl. IV—V. 1913.)

Cinq espèces nouvelles: *Citromyces minutus, ramosus, Cesiae, Musae, cyaneus* sont étudiées au point de vue morphologique et biologique. Les trois dernières donnent des pigments. Un même

pigment rouge est produit par les trois espèces; le *C. cyaneus* possède en outre un pigment jaune-verdâtre dans les conidies.

P. Vuillemin.

Bertrand. Quelques notes sur les *Psathyra* et les *Psathyrella* récoltés en Lorraine. (Bull. Soc. myc. France. XXIX. p. 185—188. Pl. VIII. 1913.)

L'auteur réunit les *Psathyrella* au genre *Psathyra* qu'il divise en deux groupes d'après la dimension des spores. Une espèce à spores constantes varie beaucoup comme forme, couleur, dimensions. Le polymorphisme est très étendu dans le *P. gracilis* et dans le *P. fatua* où l'on distingue 5 variétés dont l'une, *P. fallax*, rappelle l'aspect du *P. torpens*, du *Marasmius oreades* ou d'un *Naucoria*.

L'auteur a trouvé dans l'herbe, près des bois de résineux, *Psathyra grisea* n. sp. à chapeau de 0,02 m., gris avec centre fauve, à stipe gris, à spore noire de 8 μ.

P. Vuillemin.

Bourdot et **Galzin.** Hyménomycètes de France. — IV. Corticiés: *Vuilleminia, Aleurodiscus, Dendrothele, Gloeocystidium, Peniophora.* (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 349—409. 1912.)

Cent espèces sont décrites. Des tableaux synoptiques facilitent la détermination.

Comme espèces nouvelles nous trouvons: *Gloeocystidium tophaceum, incidiosum, cretatum, Peniophora orphanella, clematitis, hetegenea, cacaina, lilacea.* Les sous-espèces nouvelles sont: *Peniophora abietis, subulata, juniperina, accedens, cineracea, anaemacta.*

P. Vuillemin.

Buchet et **Colin.** Le *Tricholoma pseudo-acerbum* Cost. et Dufour, espèce litigieuse, et son pigment. (Bull. Soc. myc. France. XXIX. p. 162—164. 1913.)

Outre les différences morphologiques, le *Tricholoma pseudo-acerbum* se distingue par la coloration rouge-groseille qu'il donne à l'alcool ou à l'éther et par la fluorescence bleue de la solution éthérée.

P. Vuillemin.

Cortesi, F., Sulle micorrize endotrofiche con particolare riguardo a quelle delle Orchidee. Nota preliminare. (Att. Soc. ital. Progr. Sci., V. p. 860—864. Roma, 1912.)

Note préliminaire sur les mycorhizes endotrophiques. Au point de vue des mycorhizes les plantes peuvent se diviser en: mycotrophes permanentes et en mycotrophes fortuites: l'auteur s'est occupé des premières et surtout des *Orchidaceae* de la flore italienne. Le mycélium du champignon, qui vit en symbiose avec les racines des Orchidées italiennes, est voisin de ceux obtenus par Noël Bernard (*Rhizoctonia*) et par H. Burgeff, (*Orcheomyces*): Cortesi croit qu'il s'agit d'un champignon supérieur qui, dans sa vie intracellulaire, a perdu la capacité de produire ses organes reproducteurs caractéristiques, en se multipliant seulement par conidies du type *Fusarium*. Il pense que les mycorhizes permanentes représentent un phénomène d'élotisme plutôt qu'un cas de parasitisme ou de véritable symbiose: la plante loge et protège dans les cellules de ses racines le champignon pour l'utiliser, pour le dévorer quand elle a besoin de pro-

duire les fleurs et les fruits. L'auteur a fait des expériences pour démontrer la capacité du champignon de fixer l'azote libre de l'air, sans résultat positif. On a lieu de croire pourtant que cette fixation se produit. Le polymorphisme nucléaire qu'on observe dans les cellules envahies par le champignon est un phénomene très intéressant qui serait en relation avec la sécrétion observée dans ces cellules pendant la digestion du champignon et avec les phénomènes de nécrose, qui se manifestent dans les mêmes cellules après la digestion du mycélium. F. Cortesi (Roma).

Dupain. Une Russule nouvelle, *Russula seperina.* (Bull. Soc. myc. France. XXIX. p. 181—184. Pl. VII. 1913.)

Voisin de *R. decolorans,* le *R. seperina* Dupain croît dans un terrain sec et devient à la fin rouge-violacé et noir. Au froissement il noircit, non directement comme le *R. decolorans,* mais après avoir passé par une teinte rouge vineux. P. Vuillemin.

Fosse. Formation de l'urée par deux moisissures. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 263—265. 20 janv. 1913.)

L'urée découverte dans le mycélium d'*Aspergillus niger* et de *Penicillium glaucum* est produite par oxydation plutôt que par un processus diastasique. P. Vuillemin.

Gain et **Brocq-Rousseu.** Résistance à l'iodure de potassium de l'*Acremonium Potronii* Vuill. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 46. 16 décembre 1911.)

Les cultures sont possibles dans le bouillon contenant jusqu'à 4 p. 1000 d'iodure de potassium. Ce chiffre serait très intéressant à connaître si les bons effets de cette substance dans les mycoses étaient la conséquence de son action antiseptique.

P. Vuillemin.

Goupil, R., Recherches sur les composés phosphorés formés par l'*Amylomyces Rouxii.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 959—962. 25 mars 1913.)

Le *Mucor* produit un phosphore lécithiné, puis un phosphore nucléique aux dépens du premier, enfin par dégradation des phosphores organiques des orthophosphates faisant retour au milieu de culture. P. Vuillemin.

Guéguen. Abcès sous-dermiques à répétition produits par l'*Aspergillus Foutoynonti* n. sp. Morphologie et biologie de cette espèce. (Arch. parasitologie. XIV. p. 177—192. 2 pl. 1910.)

Cette espèce avait d'abord été signalée par erreur dans des nodosités juxta-articulaires. Elle provient en réalité du pus d'un abcès qui s'était déjà ouvert à plusieurs reprises. Elle n'a pas été observée dans la lésion ni même dans le pus. Elle a été inoculée sans succès aux animaux et n'a pu être cultivée à 37°.

C'est un *Aspergillus* glauque devenant cendré. Les sporophores mesurent 150—200 $\times$ 3—5 μ, les têtes 14—18 μ, les phialides groupées dans la moitié supérieure 8—12, les conidies finement échinulées 4—6 $\times$ 3—5 μ. P. Vuillemin.

Jaczewski, A. de, La rouille du Pommier sur les fruits. (Bull. Soc. myc. France. XXIX. p. 165—169. 1913.)

La présence d'aecidiums du type *Roestelia,* profondément immergés dans le tissu d'une pomme au mois de septembre, donne à penser que cette invasion tardive a été produite par les stylospores des écidioles. P. Vuillemin.

Jaczewski, A. de, Quelques nouvelles espèces de *Fusarium* sur céréales. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 340—348. fig. 1—4. 1912.)

Au moyen de cultures, l'auteur reconnaît que, sous le nom de *Fusarium roseum* on a confondu: *Fusarium roseum* Link, état conidifère de *Stromatinia temulenta, F. rostratum* App. et Woll. état du *Gibberella Saubinetii, F. metachroum* App. et Woll., *F. Palezewskii* Jacz., *F. secalis* Jacz. Du *Fusarium heterosporum* Link il sépare le *F. pseudo-heterosporum* à conidies plus longues et plus pâles. Il signale enfin *Fusarium neglectum* sp. nov. sur le Maïs.

P. Vuillemin.

Jaczewski, A. de, Une forêt de *Claviceps purpurea* Tul. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 332. 1 pl. 1912.)

D'innombrables sclérotes répandus à la surface de la terre dans une caisse de 1 m. × 0,60 ou enterrés peu profondément et abandonnés au dehors pendant l'hiver ont donné une forêt de stromas au mois de juin. Le mycélium issu des ascospores a porté des conidies plus volumineuses que la sphacélie du seigle, mais n'a pas formé de sclérotes. P. Vuillemin.

Jannin, L., Les Mycoderma. Leur rôle en pathologie. (Thèse Fac. Méd. Nancy. 278 pp., 4 pl. et fig. dans le texte. 1913.)

Jannin circonscrit le genre *Mycoderma* en prenant pour espèce type le *Mycoderma Malti-juniperini* Desmazières, qui est la première espèce suffisamment décrite et figurée. C'est un genre d'Arthrosporés comme l'*Oidium lactis.* Plusieurs parasites de l'homme décrits comme *Oidium* et *Oospora* sont des *Mycoderma.*

Une espèce nouvelle est décrite sous le nom de *Mycoderma Bogolepoffii* n° 2.

L'auteur fonde sur la cytologie une théorie du rôle régulateur des vacuoles. La destruction des acides par les *Mycoderma* limite leur extension dans l'organisme et favorise le développement de diverses Bactéries.

Les *Mycoderma* jouent un grand rôle dans les associations parasitaires. Le *M. pulmoneum* modifie la marche de la tuberculose. Le sérum des malades produit la sporo-agglomération et la coagglomération. L'intradermo-réaction est positive. Ces réactions biologiques prouvent que les *Mycoderma* influencent l'organisme. L'auteur a vu, à l'autopsie, d'abondants *Mycoderma* dans des cavernes pulmonaires. P. Vuillemin.

Javillier. Essais de substitution du glucinium au magnésium et au zinc pour la culture de *Sterigmatocystis nigra* V. Tgh. (C. R. Ac. Sc Paris. CLVI. p. 406—409. 3 févr. 1913.)

Dans les expériences de l'auteur, le glucinium n'a pu remplacer

le magnésium comme aliment, ni le zinc comme agent catalytique. Mais il admet que les habitudes héréditaires puissent être modifiés par accoutumance. P. Vuillemin.

Krieger, W., Fungi saxonici N⁰ 2201—2250. (Königstein a. E. 1913.)

In dieser Lieferung des rühmlichst bekannten Exsiccatenwerkes sind namentlich die Ascomyceten reichlich vertreten. Unter den Pyrenomyceten liegt vor allen Dingen die neue *Gnomoniella asparagina* Rehm auf *Asparagus* von Königstein a. E. vor. Interessante Arten sind ferner *Sillia ferruginea* (Pers.) Karst. auf *Corylus Avellana, Entodesmium rude* Riess an vorjährigen Stengeln von *Melilotus albus, Cryptosporella chondrospora* (Ces.) Sacc. auf *Tilia platyphyllos, Fenestella vestita* Fr. (Sacc.) auf *Populus nigra, Diaporthe crassicollis* Nke. auf *Cornus alba, Diaporthe cryptica* Nke. auf *Lonicera tatarica, Diatrype Stigma* (Hoffm.) Fr. auf *Ulmus campestris,* einem seltenen Substrate dieser Art, *Liophiotrema crenatum* (Pers.) Sacc. auf *Vitis vinifera* L., *Ophiobolus porphyrogonus* (Tode) Sacc. auf altem Papier. Auf *Salix* sind ausgegeben *Gnomonia satirella* (Fr.) Schröt., *Valsa germanica* Nke und *Calosphaeria annexa* Nke.

Reich sind auch die Discomyceten in interessanten Arten vertreten. Ich nenne vor allen Dingen die beiden neuen Arten *Phragmonaevia Scorodoniae* Rehm auf *Teucrium Scorodonia* von Schandau, und die *Beloniella Hemerocallidis* Rehm auf faulenden Blättern von *Hemerocallis fulva* L. in Königstein a. E. Ferner hebe ich hervor die seltene *Pezicula livida* (Berk. & Br.) Rehm auf abgestorbenem niederliegendem Stamme von *Abies alba,* die *Phialea subgalbula* Rhem auf *Salix fragilis* und *S. viminalis, Pezicula Coryli* Tul. auf *Corylus Avellana* L., *Mollisia revincta* Karst. auf *Solidago canadensis* und *Mollisia atrocinerea* (Cooke) Phill. auf demselben Nährsubstrat. Namentlich Discomyceten auf *Salix* sind vertreten.

Von anderen Pilzabteilungen sind interessante Vorkomnisse ausgegeben, wie z. B. *Marssonia Juglandis* (Lib.) Sacc. auf *Juglans cinerea* L., *Septoria glumarum* Pass. auf *Triticum vulgare, Helminthosporium Preussii* Sacc. auf *Urtica dioica, Hydnum byssinum* (Roth.) Schrad. auf *Salix fragilis,* das sich neuerdings verbreitende *Oidium* auf *Evonymus japonica,* das unter dem alten Sammelnamen *Oidium erysiphoïdes* Fr. ausgegeben ist, während es jetzt besser als *Oidium Evonymi japonicae* (Arc.) Sacc. bezeichnet wird, u. a. Sehr willkommen wird vielen das als Nachtrag (N⁰ 664b) in schönen Exemplaren nochmals ausgegebene *Exobasidium graminicola* Bres. sein. Die Exemplare sind wieder sorgfältig ausgesucht und präpariert und auf den Zetteln dem Namen die wichtigste Veröffentlichung beigefügt nebst genauer Bezeichnung der Wirtspflanze oder des Substrats und des Standorts.

Das Fascikel erweitert wieder beträchtlich unsere Kenntnis der Pilze Sachsens. P. Magnus (Berlin).

Lepierre. Remplacement du zinc par le glucinium dans la culture de l'*Aspergillus niger.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 409—411. 3 février 1913.)

Le glucinium remplace parfaitement le zinc; mais les cultures n'atteignent le même poids que si l'*Aspergillus* — qui rencontre constamment du zinc dans les milieux naturels et qui est adapté à

sa présence — est progressivement accoutumé au nouveau métal par une série de cultures en présence du glucinium sans zinc.
P. Vuillemin.

Lepierre. Sur la non spécificité du zinc comme catalysateur biologique pour la culture de l'*Aspergillus niger*. Son remplacement par d'autres éléments. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 258—261. 20 janv. 1913.)

Le cadmium remplace parfaitement le zinc dans le liquide Raulin et assure des récoltes aussi abondantes et sporifères.
P. Vuillemin.

Magnin, A., Sur un cas remarquable d'empoisonnement par les Champignons. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 410—413. 1912.)

Seize personnes s'étant partagé un gros plat de Champignons divers, parmi lesquels figuraient trois *Amanita citrina,* présentèrent des symptômes précoces et fugaces, sauf une seule dont les accidents débutèrent quinze heures après le repas et persistèrent deux jours et demi. P. Vuillemin.

Marchand, H., Nouveaux cas de conjugaison des ascospores chez les levures. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIII. p. 608—610. 7 déc. 1912.)

La conjugaison des ascospores, ou parthénogamie, intermédiaire entre la copulation à l'origine de l'asque et la parthénogenèse, est connue chez le *Willia Saturnus,* non chez le *W. anomala,* chez le *Saccharomycodes Ludwigii* et chez quelques *Saccharomyces.* C'est un phénomène fréquent dans ce dernier genre, car, sur 10 espèces prises au hasard, l'auteur l'observe chez 8. P. Vuillemin.

Moreau, M. et **Mme F.,** Les corpuscules métachromatiques et la phagocytose. (Bull. Soc. myc. France. XXIX. p. 170—173. 1913.)

Ayant observé des corpuscules métachromatiques dans les endophytes des Orchidées, dans les hyphes et les filaments recouvrants des périthèces de *Sphaerotheca,* dans les leucocytes de Grenouille, dans les zygospores des Mucorinées, dans les hyphes saines des Urédinées et dans les organes de fructification de ces Champignons, les auteurs concluent que ces formations existent en dehors de la phagocytose et des conditions de vie particulièrement actives. P. Vuillemin.

Ravaz et **Verge.** La germination des spores d'hiver de *Plasmopara viticola.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 800—802. 10 mars 1913.)

La germination des oospores donne des zoospores nées à l'intérieur de l'oeuf (Richon, Viala) ou dans des sporophores issus de l'oeuf (Prillieux). Plus habituellement l'oospore émet un ou plusieurs filaments mycéliens terminés par une spore isolée, laissant échapper plus de 40 zoospores parfois plus grosses (5 μ) que celles

qui sortent de la spore d'été. Transportées dans une goutte d'eau sur les feuilles de Vigne dès le premier printemps, ces zoospores produisent un mildew précoce. P. Vuillemin.

Sauton. Sur la sporulation de l'*Aspergillus fumigatus*. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 38—39. 4 janvier 1913.)

Le fer, le soufre, le manganèse, le potassium sont, comme l'oxygène, indispensables à la formation des spores. Loin d'être un indice de souffrance, celles-ci se forment d'autant mieux que la végétation est plus vigoureuse. P. Vuillemin.

Tournois. Anomalies sexuelles provoquées chez le Houblon japonais et le Chanvre par une diminution de la transpiration. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIII. p. 721—723. 21 déc. 1912.)

Deux lets d'*Humulus japonicus* sont cultivés, l'un à l'air sec, l'autre à l'air saturé d'humidité. Les plantes dont la transpiration était favorisée fleurirent un mois après le semis, puis se desséchèrent. Les plantes dont la transpiration était gênée donnèrent de rares anomalies à la première floraison; mais les pieds mâles présentèrent, à l'arrière-saison, des épis androgynes ou même entièrement femelles. P. Vuillemin.

Vincens. Etude d'une espèce nouvelle de *Peronospora, P. Cephalariae* nov. sp. (Bull Soc. myc. France. XXIX. p. 174—180. Pl. VI. 1913.)

Trouvée sur *Cephalaria leucantha* cultivé à Toulouse, la nouvelle Péronosporée est voisine, mais distincte, du *Peronospora Dipsaci* Tul. P. Vuillemin.

Fiori, A., Sopra un caso di vasta carie legnosa prodotto da *Rosellinia necatrix* Berlese. (Nuovo Giorn. Bot. ital. XX. p. 40—44. taf. III. 1913.)

Cas de carie d'*Acer Pseudo-Platanus* produite par la forme ascospore de la *Rosellinia necatrix* Berlese (= *Dematophora necatrix* R. Hart). C. Bonaventura (Florence).

Griffon, A. Riza, E. Foex et **Berthault.** Une maladie du Maïs en Cochinchine. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 333—338. Pl. XVI—XVII. 1912.)

L'agent de cette maladie est le *Diothoreila Zeae* nov. sp., dont les cystides brunes ou noires sont entassées dans un stroma soulevant le péricarpe vers le sommet du grain sous forme de petites pustules. Le noyau incolore renferme des stylospores ovales ou ovoïdes, mesurant $19—25 \times 9{,}5—13{,}5\,\mu$. L'axe et les épillets sont également envahis. En culture on obtient un mycélium brun.
P. Vuillemin.

Magnus, P., Zur Geschichte unserer Kenntnisse des Kronenrostes der Gräser und einige daran sich knüp-

fende Bemerkungen. (Verh. schweiz. naturf. Ges. 95. Jahresversammlung in Altdorf. II. p. 220—225. 1912.)

Puccinia coronifera muss nach Prioritätsrücksichten als *P. Lolii* Nielssen bezeichnet werden. Ferner wird unter Hinweis auf die Untersuchungen von Eriksson und Mühlethaler über Kronenroste und von Freeman und Johnson über *Puccinia graminis* gezeigt, dass die Formae speciales nicht immer scharf spezialisiert sind und daher für sie die vom Verf. vorgeschlagene Bezeichnung „biologische Rassen" oder „Gewohnheitsrassen" besser passen würde.
Ed. Fischer.

Frouin. Action des sels des terres rares sur le développement du Bacille tuberculeux et de l'*Aspergillus niger*. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIII. p. 640—641. 14 déc. 1912.)

Si les sels de terres rares peuvent remplacer le magnésium au point de vue de la production du pigment pyocyanique, ils ne peuvent le remplacer pour la culture du Bacille tuberculeux et de l'*Aspergillus niger*.
P. Vuillemin.

Béguinot, A., La flora delle mura e delle vi di Padova. (Malpighia. XXV. 40 pp. 1912.)

La flore des murs et des rues de Padoue (Italie) avait été déjà explorée par les botanistes. L'auteur ajoute 165 espèces aux 162 déjà connues.
C. Bonaventura (Florence).

Béguinot, A., La flora, il paesaggio botanico e le piante utili della Tripolitania e Cirenaica. 51 pp. Padova 1912.)

L'auteur résume les caractères des différents types de paysage de Tripolitaine (hammada ou région pierreuse, serir ou désert de petits cailloux et de sables, edejen ou erg ou désert de sable, nadi ou torrents facilement desséchables, dunes, steppes, sebches ou steppes salées, oasis); il examine quelques types biologiques en relation avec les conditions climatiques et la nature du sol; il donne quelques renseignements sur les plantes utiles de la Tripolitaine. Une note bibliographique sur la flore de cette région termine l'ouvrage.
C. Bonaventura (Florence).

Béguinot, A., Recenti contributi alla flora ed alla ecologia dell'isola di Pelagosa. (Bull. Soc. Bot. ital. p. 242—249. 1911.)

Examen de quelques travaux récents sur la flore de Pelagosa.
C. Bonaventura (Florence).

Béguinot, A., Revisione monografica delle specie del genere *Plantago* dei distretti littoranei dalle foci dell' Isongo a quelle del Po. (Nuovo Giorn. bot. ital. XVIII. p. 320—353. pl. XII—XVII. 1911.)

Une revision des *Plantago* du littoral vénéto-padane détermine l'auteur à exclure: *P. paludosa* var. *pauciflora*, de *P. major*, *P. Bellardi*, non retrouvé, *P. maritima*, confondu avec *P. crassifolia*, *P. Psyllium*, confondu avec *P. ramosa*; par contre il ne faut exclure ni *P. Cynops* ni *P. carinata*.
C. Bonaventura (Florence).

Buscalioni, L., La vegetazione delle montagne dell'Australia. (Boll. Acc. Giornia di Catania. II. Ser. 2a. p. 32—34. 1908.)

A propos du problème controversé de la végétation australienne, l'auteur examine les endémismes de la flore des montagnes, dont la richesse serait en relation avec les transformations géologiques de l'Australie. C. Bonaventura (Florence).

Chiovenda, E., Della priorità di alcuni nomi specifici de pianti contenuti nell' „Auctarium ad Synopsim methodicam Stirpium Horti regi Taurinensis" dell'Allioni publicato nel 1774. (Ann. Bot. X. p. 15—23 e p. 159. Roma, 1912.)

L'*Auctarium ad Synopsim methodicam Stirpium Horti regi Taurinensis* publié par Allioni, probablement en 1774, est presque oublié, bien qu'on y trouve la première description de plusieurs espèces décrites plus tard par d'autres botanistes. M. Chiovenda fait observer qu'il y a lieu de donner à ces plantes leur nom primitif. Le nombre des espèces qui tombent ainsi sous le coup de la loi de nomenclature est de quatre vingt six. Suit la liste.

F. Cortesi (Rome).

Chiovenda, E., Di due piante interessanti della Flora italiana. (Ann. Bot. X. p. 123—128. fig. Roma, 1912.)

Le *Bulbocodium alpinum* recueilli par Grande à la Malanotte (Marsica) et cité par Fiori dans la Flora italiana vol. IV. p. 44, doit être assigné à un type distinct: *var. versicolor* (Ker. Gawl.) Richter auquel les auteurs donnent comme synonymes: *B. ruthenicum* Bunge, *B. edentatum* Schur. *B. trigynum* Janka.

Chiovenda expose les résultats de ses études sur la variabilité du *B. alpinum* et donne des considérations générales relatives à la classification des *Colchiceae.* Les quatre genres de la tribu: *Merendera, Bulbocodium, Colchicum* et *Synsiphon* sont très voisins. (A. Engler a proposé de fondre les genres *Merendera* et *Bulbocodium;* l'auteur propose de réunir *Colchicum* et *Synsiphon.*

L'autre plante intéressante pour la flore italienne est une variété nouvelle de *Rumex nepalensis* Spreng. que Chiovenda a appelée *Grandeanus* du nom de Grande, le collecteur de cette forme dans les montagnes de la Marsica. *R. nepalensis* a une aire de végétation très étendue: de l'ile de Giava, dans l'Inde, à travers la Perse et l'Asie Mineure, il arrive au Pinde en Grèce: On la trouve même dans les montagnes de l'Afrique mérid. et tropicale; la découverte de cette plante dans l'Italie centrale est donc fort intéressante.

F. Cortesi (Rome).

Chiovenda, E., Il genere *Sageretia.* Brongn. in Africa. (Ann. Bot. X. p. 431—446. tav. V—VII. 1912.)

L'auteur a étudié comparativement les plantes des herbiers de Rome, de Florence et de Paris applées *Sageretia Brandrethiana* Aitk. *Rhamnus spiciflora* A. Rich., *Lamellisepalum Hildebrandtii* Engl., *Berchemia yemensis* Defl., *Sageretia theezans* (Linn.) Brongn. et donne de nombreuses observations comparatives de morphologie externe et interne, il propose la synonymie suivante:

1. *Sageretia Brandrethiana* Aitkis. Journ. Linn. Soc. Lond. VIII (1865) 62; Hook. f. Fl. Brit. India I 362; Boiss. Fl. Orient. Suppl. 158.

2. *Sageretia theezans* (Linn.) Brogn. Ann. Sc. Nat. Ser. I vol. X (1827) 360.
   α. *typica* Chiov. = *Rhamnus theezans* Linn. = *R. thea* Osbeck. Formes exclusive des Indes orientales et de la Chine.
   β. *Hildebrandtii* (Engl.) Chiov. = *Lamellisepalum Hildebrandtii* Engl.
   γ. *spiciflora* (A. Riels.) Chiov. = *Rhamnus spiciflorus* A. Riels. Tent. Fl. Abyss. I. (1847) 138; Schweinf. Beitr. Fl. Aeth. 263. u. 718; Hemsley ap. Oliv. Fl. trop. Afr. I 383; Martelli Fl. Bogos 18. *S. Brandrethiana* f. *glabra* Aitk. *S. Brandrethiana* Boiss. non Aitk. Fl. Orient. II (1872) 22 et Suppl. 158. pp.; T. A. S. in Kew Bull. (1907) 373 excl. pl. Schweinf.; Gemolle in Beiheft Bot Centralblatt XII (1902) 367. *Berchemia yemensis* Fiori. Pl. exsic. Eritr. n. 536. *Sageretia* sp. Aitk. in Journ. Linn. Soc. Lond. XVIII (1880) 41 n. 759.
   δ. *Schweinfurthii* Chiov. = *Berchemia yemensis* Schweinf. pl. exsicc. Er. n. 1207. *Fiori* pl. Eritr. n. 449. 573; Herzog Beiheft Bot. Centralbl. XV (1909) 168.

Trois planches illustrent les coupes longitudinales et transversales des ovaires, la forme et les sections des feuilles.

F. Cortesi (Rome).

Chiovenda, E., Intorno a due nuovi generi di piante appartenenti alla famiglia delle *Malpighiaceae.* (Ann. Bot. X. p. 25—29. Roma 1912.)

Genres nouveaux de Malpighiacées, tribu des *Hiraeeae. Tetraspis* (*T. Ruspoliana* Chiov. spec. unica); *Euriocaucanthus* (Niedenzu) Chiov. (*E. auriculatus* (Radlk.) Chiov. Ces espèces proviennent des Somalis. L'auteur en donne la description qu'il fait suivre de considérations sur les caractères des sous-tribus de la tribu des *Hiraeeae.*

F. Cortesi (Rome).

Chiovenda, E., Intorno al *Sedum abyssinicum.* (Hochst.) Hamet. (Ann. Bot. XI. p. 229—230. Roma, 1913.)

Hamet a identifié le *Sempervivum abyssinicum* Hochst. avec le *Sedum Malladrae* Chiovenda, leur donnant le nom de *Sedum abyssinicum* (Hochst.) Hamet.

Chiovenda croit qu'il serait plus justifié de séparer génériquement cette espèce des genres *Sempervivum, Sedum* et *Crassula.*

F. Cortesi (Rome).

Chiovenda, E., Plantae novae vel minus notae e regio en aethiopica. (Ann. Bot. X. p. 383—415. 1912.)

Troisième série d'espèces, variétés et formes végétales nouvelles ou inédites de l'Ethiopie: *Melhania Fiorii, Brucea Erythraeae, Helichrysum* (*Polypidea*) *arussense, Senecio* (*Cinerariiphylli*) *Caranianus, Berkeya* (*Euberkeya*) *Chiesiana, Carduus eremocephalus, Lobelia* (*Holopogon*) *scioënsis, Wahlenbergia sparticula, W. nutabunda* (Guss.) Alph. DC. var. *Erythraeae, Brachystelma asmarensis, Spathulopetalum* gen. nov. *S. Di Capuae, Asclepias Negrii, Pachycarpus Schumanni, Ceropegia stenoloba, C. inflata* Hochst., *C Hochstetteri, Heliotropium lithospermoides, Cynoglossum Hochstetteri,* Vatke var. *calathiforme, Celsia micrantha, Craterostygma plantagineum* Hochst. var. *lanuginosum Lindenbergia pusilla* Hochst., *Ruellia* (*Dipteracanthus*) *Fiorii, Justicia* (*Ansellia*) *exilissima, Thunbergia Paulitschkeana* Beck. var.

lanceolata, Lantana (*Sarcolippia*) *danensis, Geniosporum Borzianum, Polygonum arussense, Thesium Matteii, Phyllanthus myrtilloides, Carex Negrii, C. simensis* Hochst. var. *nemorum, Setaria blepharochaeta, Aristida astroclada, Eleusine poaeflora* comb. nova., *Negria* gen. nov. *N. melicoides, Pappophorum laxum, P. brachystachyum* var. *trilophum, Pogonarthria Hackelii.* — Diagnoses latines des espèces et formes nouvelles avec observations systématiques et géographiques. F. Cortesi (Rome).

Chiovenda, E., Rettificazione del nome generico Negria dato ad una Graminacee dell'Harrar. (Ann. Bot. XI. 231. 1913.)

Ferd. v. Müller ayant donné le nom de *Negria* à un genre de Gesnéracées d'Australie, Chiovenda propose celui de *Jonnegria* pour la Graminée del'Harrar décrite par lui. (Ann. Botan. X. 1912, 410); elle devient *Jonnegria melicoides.* F. Cortesi (Rome).

Chiovenda, E., Una piccola collezione di piante fatta in Libia da ufficiali combattenti del R. Esercito. (Ann. Bot. XI. p. 183—190. Roma, 1913.)

Chiovenda a étudié les premières récoltes faites dans les environs de Tripoli, Homs, Derna, soit 71 Phanérogames. Les formes suivantes sont nouvelles: *Helichrysum siculum* (Spreng.) Boiss. var. *albidum, Anagallis Monellii* Linn. var. *leptensis, Ornithogalum barbacaprae* Asels. et Barb. subsp. *Baseggii.*

Jumana arabica (Linn.) Boiss., *Erodium glaucophyllum* Ait., *Launaea tenuiloba* Boiss. sont nouvelles pour la région lybique.
F. Cortesi (Rome).

Chiovenda, E., Un piccolo pugillo di piante raccolte nell'Enclave de Ladó. (Ann. Bot. X. p. 101—102, Roma, 1912.)

E. Bovone a recueilli dans l'Enclave de Ladó 16 espèces de plantes, surtout des Graminées; Chiovenda les décrit et donne des indications geographiques sur quelques unes.
F. Cortesi (Rome).

Fiori, A., Erborizuazioni primaverili in Sardegna. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XX. p. 144—154. 1913.)

Contribution à la connaissance de la flore de la Sardaigne, avec nombreuses nouveautés régionales.
C. Bonaventura (Florence).

Fiori, A., Piante del Benadir. Manipolo I⁰. (Bull. Soc: Bot. Ital. p. 135—137. 1912.)

Nouveautés: *Aristolochia benadiriana* n. sp., *Pupalia sericea* n. sp., *Alysicarpus rugosus* DC. var. *hispidicarpus* n. var.
C. Bonaventura (Florence).

Fiori, A., *Ranunculus xantholeucos* Coss. et Dur. var. *pusillus* (Pomel) Coss., nuova specie per la flora italiana. (Bull. Soc. Bot. ital. p. 137—138. 1912.)

Espèce de Sardaigne, nouvelle pour l'Italie.
C. Bonaventura (Florence).

Nova Guinea. Résultats de l'expédition scientifique néerlandaise à la Nouvelle Guinée en 1907 et 1909 sous les auspices du Dr. H. A. Lorentz. Vol. VIII, Botanique, Livr. IV, 1912, p. 613—898, t. CXIII—CLIX.

Koorders, S. H., *Pinaceae,* p. 613. *Araucaria Cunninghami* Sweet und *Libocedrus papuana* F. von Müll.

Koorders, S. H., *Taxaceae,* p. 615, 616. *Dacrydium species, Podocarpus imbricata* Bl. und *P. neriifolia* Don.

Radlkofer, L., *Sapindaceae,* p. 617, 618. *Allophylus ternatus* Radlk., *Pometia pinnata* J. et G. Forst., *Harpullia cauliflora* K. Schum. et Lauterb., *H. hirsuta* Radlk. nov. spec. (Untergatt. *Euharpullia* Sectio *Thanatophorus*).

Pulle, A., *Equisetaceae,* p. 619. *Equisetum debile* Roxb., *E. ramosissimum* Desf.

Pulle, A., *Casuarinaceae,* p. 621. *Casuarina equisetifolia* Forst., *C. nodiflora* Forst.

Pulle, A., *Chloranthaceae,* p. 623, *Chloranthus officinalis* Bl.

Pulle, A., *Polygonaceae,* p. 625, 626. *Polygonum barbatum* L., *P. microcephalum* Don. var. *papuanum* Warb., *Mühlenbeckia monticola* Pulle nov. spec.

Pulle, A., *Amarantaceae,* p. 627. *Achyranthes bidentata* Bl.

Pulle, A., *Nyctaginaceae,* p. 629. *Boerhavia diffusa* L. forma *repens* Heim., *Pisonia diandra* Pulle nov. spec.

Pulle, A., *Ranunculaceae,* p. 631. *Clematis smilacifolia* Wall.

Pulle, A., *Magnoliaceae,* p. 633, 634. *Drimys verticillata, D. acutifolia, D. coriacea* drei neue von Pulle aufgestellte Arten.

Pulle, A., *Myristicaceae,* p. 635—637. *Horsfieldia novo-guineensis* Warb., *H. nesophila* (Miq.) Warb., *H. Lauterbachii* Warb., nur von Deutsch-Neu-Guinea bekannt, mit Beschr. der männlichen Exemplare (weibliche wurden nicht mitgebracht), *H. costulata* (Miq.) Warb., *H. leptocarpa* Warb., *H. sylvestris* (Houtt.) Warb., *Gymnacranthera Zippeliana* (Miq.) Warb. mit Bemerkungen über den Bau und die Oeffnungsweise der Antheren, *Myristica tubiflora* Bl., *M. lepidota* Bl., *M. subalulata* Miq.

Pulle, A., *Hernandiaceae,* p. 639. *Hernandia peltata* Meissn.

Pulle, A., *Cruciferae,* p. 641. *Cardamine africana* L. subsp. *borbonica* O. E. Sch., var. *papuana* Lautb.

Pulle, A., *Pittosporaceae,* p. 643. *Pittosporum sinuatum* Bl.

Pulle, A., *Cunoniaceae,* p. 645, 646. *Ackama papuana* Pulle nov. spec., *Spiraeanthemum integrifolium* Pulle nov. spec., diese Gattung ist neu für Neu-Guinea, bisher nur eine Art aus Australien, alle anderen Arten aus Neu-Kaledonien, Viti-Inseln und den Samoa-Inseln bekannt.

Pulle, A., *Rosaceae,* p. 647. *Rubus moluccanus* L., *R. Lorentzianus* Pulle nov. spec. vom Gipfel des Hellwig-Gebirges in c. 2500 m. ü. d. M.

Pulle, A., *Leguminosae,* p. 649—653. Die meisten Arten sind schon Nova Guinea p. 370 ff. erwähnt worden. Als neu wird beschrieben: *Erythrina ovalifolia* Roxb. var. *inermis* Pulle nov. var.

Pulle, A., *Oxalidaceae,* p. 655. *Averrhoa Bilimbi* L.

Pulle, A., *Icacinaceae,* p. 657—660. *Chariessa cauliflora* Pulle nov. spec., Cauliflorie war in der Gattung noch nicht nachgewiesen, *Tylecarpus* species, *Stemonurus zygomorphus* Pulle nov. spec. *Urandra umbellata* (Becc.) Pulle (= *Stemonurus umbellatus* Becc.), *U. scorpioides* (Becc.) Pulle (= *S. scorpioides* Becc.), *Gonocaryum pyri-*

forme Scheff., *G. affine* Becc., mit Zusätzen zu der Beschreibung, *Rhyticaryum parviflorum* Pulle novs. pec., *Polyporandra scandens* Becc.

Pulle, A., *Elaeocarpaceae,* p. 661, 662. *Elaeocarpus Gjellerupi* Pulle nov. sp., zur Sektion *Monocera* gehörend, wie auch *E. Branderhorsti* Pulle nov. spec.

Pulle, A., *Tiliaceae,* p. 663, 664. *Brownlowia lepidota* Warb., *Corchorus acutangulus* Lam.. *Grewia polygama* Roxb., *G. grandifolia* Pulle nov. spec., zeigt viel Aehnlichkeit mit *G. Microcos* L., *Columbia celebica* Bl., *Althoffia* species, wahrscheinlich eine neue Art.

Pulle, A., *Sterculiaceae,* p. 665, 666. *Melochia corchorifolia* L., *Commersonia elongata* Forst., *Kleinhofia hospita* L., *Sterculia nobilis* R. Br., *Heritiera littoralis* Dryand., alle Arten mit ziemlich oder sehr weiter Verbreitung.

Pulle, A., *Ochnaceae,* p. 667. *Brackenridgea Forbesi* van Tiegh., *Schuurmansia Henningsii* K. Schum.

Pulle, A., *Violaceae,* p. 669, 670. *Alsodeia pruinosa* Pulle nov. spec., *Viola papuana* W. Becker et Pulle nov. spec.

Pulle, A., *Flacourtiaceae,* p. 671, 672. *Erythrospermum Wichmanni* Valeton, *Hydnocarpus Tamiana* Pulle nov. spec. (Sektion *Euhydnocarpus,* subsect. *Oliganthera* Warb.), *Homalium Gilgianum* Lautb., *Flacourtia papuana* Pulle nov. spec., *Osmelia philippensis* Bth.

Pulle, A., *Passifloraceae,* p. 673. *Adenia* species (= *Momordica* species Pulle, Nova Guinea VIII, 1910, p. 405), ähnlich *A. populifolia* Engl.

Pulle, A., *Lythraceae,* p. 675. *Ammannia baccifera* L. subsp. *baccifera* Koehne, f. *typica* subf. *contracta* Koehne.

Pulle, A., *Sonneratiaceae,* p. 677. *Sonneratia acida* L. f.

Pulle, A., *Rhizophoraceae,* p. 679. *Rhizophora mucronata* Lam., *Bruguiera gymnorrhiza* Lam.

Pulle, A., *Oenotheraceae,* p. 681. *Jussieua suffruticosa* L.

Pulle, A., *Borraginaceae,* p. 683. *Tournefortia Horsfieldii* Miq., *Myosotis australis* R. Br. auf dem Oranje-Gebirge c. 3700 m. ü. d. M.

Pulle, A., *Verbenaceae,* p. 685—687. *Callicarpa arborea* Roxb., *Premna integrifolia* L., *Vitex Hollrungi* Warb., *V. Cofassus* Reinw., *Faradaya dimorpha* Pulle nov. spec., am meisten *F. parviflora* Warb. ähnlich. Die übrigen hier erwähnten *Verbenaceae* waren schon 1910, p. 402, 403 genannt oder beschrieben.

Pulle, A., *Cucurbitaceae,* p. 689. *Benincasa hispida* Cogn., *Trichosanthes bracteata* Voigt.

Pulle, A., *Campanulaceae,* p. 691. *Pentaphragma macrophyllum* Oliv.

Pulle, A., *Goodeniaceae,* p. 693. *Scaevola novo-guineensis* K. Sch.

Valckenier Suringar, J., *Cyperaceae,* p. 695—713, t. 113—118. In dieser Arbeit werden alle Arten angeführt, welche in Neu-Guinea oder den umliegenden Inseln gefunden worden sind. Neu beschrieben sind die folgenden Arten: *Cyperus* (*Mariscus* resp. *Diclidium*) *ornans,* t. 113, *C. stenophyllus,* t. 114, *Fimbristylis mileacea* Vahl forma *tenerrima* nova forma, *Hypolytrum amplectens,* t. 115, *H. parvibracteatum* Clarke var. *quadriglumatum* nov. var., nisi *H. quadriglumatum* nov. spec., t. 116, *Thoracostachyum subcapitatum,* t. 117, *Capitularia* nov. gen., *C. involucrata,* t. 118, *Scleria hebecarpa* Nees forma *pilosa* forma nova, *S. levis* Retz f. *villosa* forma nova.

Als neu für Neu-Guinea sind bezeichnet: *Cyperus brevifolius* Hassk., *C. pumilus* L., *C. pygmaeus* Rottb., *C. Haspan* (L.) Kunth,

C. stoloniferus Retz, *C. scariosus* R. Brown, *C. pilosus* Vahl, *Fimbristylis setacea* Benth., *F. spathacea* Roth. (wenn nicht = *F. glomerata* Nees), *F. complanata* Link (nicht von Neu-Guinea beschrieben), *Scirpus grossus* L., *S. chinensis* Munro.

Rosenstock, E., *Filices,* p. 715—733. Diese Arbeit enthält eine grosse Zahl neuer Arten: *Gleichenia ornamentalis, Hymenophyllum rubellum, Trichomanes Roemerianum, ? Tapeinidium* sp. nov., *Davallia Pullei, Lindsaya* (*Odontoloma*) *Roemeriana, L. monosora, Athyrium horizontale, Diplazium cordifolium* Bl. var. *angustior, Dryopteris Roemeriana, Polypodium diplosoroides, P. Roemerianum, P. subsecundo-dissectum* Zoll. var. *novo-guineensis, P. Koningsbergeri, P. fuciforme, P. prolixum, P. linealifolium, Pleurogramme Loheriana* Christ var. *novo-guineensis, Paltonium novo-guineense, Taenitis Brausei, Elaphoglossum Hellwigianum, Angiopteris Lorentzii.*

Bei den *Cyatheaceen* wird bemerkt, dass zwar eine ganze Reihe von Arten vorliegt, jedoch nur in sterilen Stücken und deshalb unbestimmbar. Ein Exemplar ist wegen der grossen Höhe des Standortes ± 3650 m. ü. d. M. bemerkenswert. Eine *Dicksonia* ist jedenfalls neu. Auch die mitgebrachten Exemplare von Blechnum sind unbestimmbar, in diesem Falle durch Fehlen der sterilen Wedel.

Fleischer, M., *Laubmoose,* p. 735—753. Diese Arbeit umfasst die während der zweiten Expedition gesammelten Laubmoose.

Neue Arten und Varietäten: *Campylopus* (*Eu-Campylopus*) *comosus* Br. jav. var. *compactus, Pilopogon* (*Thysanomitrium*) *Lorentzii,* t. 119A, *Schistomitrium heterophyllum,* t. 119B., *Leucophanes* (*Leianotus*) *serratulum,* t. 120, *Breutelia* (*Eu-Breutelia*) *Römeri,* t. 121A, *Macromitrium megalocladon,* t. 122A, *Schotheimia* (*Ligularia*) *gigantea,* t. 122B, mit f. *gracilis* und var. *pilosa, Chaetomitrium* (*Acanthophyllae*) *Römeri,* t. 123A, *C. recurvifolium,* t. 123B, *Acanthocladium pinnatum,* t. 124A, *Rhacopilum novo-guineense,* t. 124B. Die meisten neuen Arten wurden schon in Hedwigia Vol. L, 1911 beschrieben.

Weiter wird abgebildet *Spiridens longifolius* Lindb. t. 121B.

Neu aufgestellt wird die Familie der *Plagiotheciaceae,* welche vorläufig *Stereophyllum* Mitt., *Juratzkeaea* Lor., *Stenocarpidium* C. Müll., *Struckia* C. Müll., *Plagiothecium* Schpr. und *Isopterygium* Mitt. umfasst.

Einige Bemerkungen über Stellung und Verwandtschaft der *Rhacopilaceae* werden p. 751 gegeben.

Eine neue Diagnose findet man p. 750 von *Mastopoma Armitii* (Broth. et Geh.) Broth, mit Zwergmännchen.

Vielen der übrigen Arten sind Bemerkungen beigegeben. Bei allen findet man die Synonymie und Verbreitung.

Fur Neu-Guinea noch nicht nachgewiesen waren: *Braunfelsia dicranoides, Leucobryum pachyphyllum, Homaliodendron scalpellifolium* var. *angustifolium, Plagiothecium Miquelii, Trichosteleum Boschii, Semathophyllum hyalinum, Mniodendron divaricatum* und *Rhacomitrium javanicum.* Diese Art ist die einzige, welche aus den Regionen über 3000 m. mitgenommen wurde und bildete auf dem Wilhelmina-Gipfel des Oranje-Gebirges, 4450 m. ü. d. M. die letzte wahrnehmbare Vegetation.

Hervorzuheben ist auch die vorzügliche Zeichnung aus Ausführung der Abbildungen.

Valeton, Th., *Rubiaceae,* Nachträge, p. 755—775, t. 125—129. Diese Nachträge enthalten hauptsächlich die von K. Gjellerup mitgebrachten Pflanzen. Weiter einige Bemerkungen und Verbesserungen mit Bezug aut die frühere Abhandlung.

Neue Arten: *Gardenia Gjellerupi, Airosperma grandifolia* (vielleicht nahe verwandt mit *A. ramuensis* K. Sch.), *Ixora doreensis* (Scheff.) Val. var. *pubiflora* Val. und var. *longifolia* Val., *I. pauper, I. leptopus, I. coffeoides* (*Coffea ? multibracteata* Valeton, Nova Guinea, p. 479), t. 125, *Psychotria Hollandiae, P. amphithyrsa* var. *Gjellerupi, P. pallida,* und var. *diversifolia, Cephaelis papuana, Amaracarpus heteropus,* t. 128, *A. longifolius,* t. 129, auf t. 126 und 127 sind *A. papuanus* Val. (Nova Guinea, p. 501) und *A. cuneifolius* Val. (Nova Guinea, p. 502) abgebildet, *Hydnophytum grandifolium, H. agatifolium.*

Vielen anderen Arten, besonders den *Hydnophytum*-Arten, *Timonius subsessilis, T. sericeus, Tarenna Zippeliana,* und *Ophiorhiza* sind ausführliche Bemerkungen beigegeben,

Valeton, Th., *Balanophoraceae,* p. 777. *Balanophora* species aff. *B. elongata* Bl.

Smith, J. J., *Euphorbiaceae,* p. 779—795, t. 130—142. Dieser Teil enthält eine grosse Zahl neuer Arten: *Phyllanthus maritimus* t. 130, *P. Gjellerupi,* t. 131, 132, *P. rubriflorus,* t 133, *Glochidion globosum, G. striatum,* t. 134, *Breynia mollis,* t. 135; *Antidesma obovatum* Nova Guinea p. 230, mit Beschreibung der Früchte, *Cleistanthus dichotomus,* t. 136, *Mallotus Hookerianus* Müll. Arg. var. *papuanus,* t. 137, *Macaranga novo-guineensis,* t. 138, *M. bifoveata,* t. 139, *Homalanthus tetrandrus,* t. 140, *H. nervosus,* t. 141, *Euphorbia plumerioides* Teysm. var. *acuminata,* t. 142.

Smith, J. J., *Epacridaceae,* p. 797—803, t. 143—146. Diese Abhandlung enthält allgemeine Bemerkungen über die Gattungen und ihre Unterschiedsmerkmale, eine Liste der Arten aus dem Indischen Archipel und Neu Guinea mit Angabe der Synonymie und Verbreitung, sowie die Beschreibung und Abbildung neuer Arten und Varietäten: *Styphelia obtusiloba,* t. 143 mit var. *hypoleuca, S. trilocularis,* t. 144, *S. nutans,* t. 145, *S. Vannouhuysii,* t. 146A, *S. Dekockii,* t. 146B, *S.* nov. spec.

Engler, A. und **K. Krause,** *Araceae,* p. 805—809, t. 147, 148. Neue Arten: *Homalomena novo-guineensis* Engl., *Schismatoglottis Hellwigiana* Engl., mit var. *subcordata, S. tenuifolia* Engl., *Alocasia lancifolia* Engl., t. 147, *A. Gjellerupi* t. 148.

Lauterbach, C., *Proteaceae,* p. 811. Enthält die deutsche Beschreibung einiger steriler Zweige von einer wahrscheinlich neuen Art von *Grevillea.*

Lauterbach, C., *Santalaceae* p. 813. *Henslowia microphylla* nov. spec.

Lauterbach, C., *Loranthaceae,* p. 815, 816. Neue Fundorte schon bekannter Arten sowie Beschreibung von *Loranthus Gjellerupi, L. strongylophyllus, Elytranthe suberosa,* alle neue Arten.

Lauterbach, C., *Opiliaceae,* p. 817, 818, t. 149. *Gjellerupia* eine neue Gattung der *Opiliaceae-Agonandreae* mit *G. papuana.*

Lauterbach, C., *Lauraceae,* p. 819, 820. *Litsea colophyllantha* K. Schum. var. *villosa* nov. var. *Endiandra papuana, Cryptocarya Roemeri,* beide neue Arten.

Lauterbach, C., *Saxifragaceae,* p. 821. Enthält *? Astilbe* species, *Dichroa febrifuga* Lour. und Beschreibung von *Polyosma Forbesii* Valet. ms. in Herb. Hort. Bogor. (Forbes, n° 700).

Lauterbach. C., *Rutaceae,* p. 823—825. Enthält Fundorte einiger schon bekannter Arten sowie die Diagnosen von: *? Fagara papuana* nov. spec., *Evodia Gjellerupi* nov. spec., *Melicope reticulata* nov. spec., *M. Gjellerupi* nov. spec.

Lauterbach, C., *Burseraceae,* p. 827. *Canarium asperum* Benth., nur von Nord Celebes und Neu Guinea bekannt.

Lauterbach, C., *Anacardiaceae,* p. 829, 830. Neue Fundorte schon früher gefundener Arten und Beschreibung von zwei neuen: *Buchanania mollis* und *Semecarpus papuana.*

Lauterbach, C., *Vitaceae,* p. 831—833. Dieser Teil enthält neue Fundorte verschiedener Arten und Beschreibung der folgenden neuen: *Leea gonioptera, L. coryphanta, L. tuberculata.*

Lauterbach, C., *Dilleniaceae,* p. 835—839. Neue Fundorte und Beschreibung mehreren neuer *Saurania*-Arten: *S. aculeata, S. Roemeri, S. decurrens, S. scaberrima, S. lactea, S. Gjellerupi, S. calyptrata.*

Lauterbach, C., *Theaceae,* p. 841, 842. Beschreibungen von drei neuen Arten: *Ternstroemia papuana, Eurya Hellwigii, E. Roemeri.*

Lauterbach, C., *Guttiferae,* p. 843, 844. Enthält *Hypericum Macgregorii* F. v. Müll., bisher nur vom Owen Stanley-Gebirge bekannt, *Calophyllum inophyllum* L., *C. ? Warburgii* Engl., bisher nur von den Kei-Inseln bekannt und die Beschreibung einer neuen Gattung aus der Gruppe der *Calophylloideae: Nouhuysia* mit *N. papuana.*

Lauterbach, C., *Lecythidaceae,* p. 845. Fundorte schon bekannter Arten unter welchen sich wahrscheinlich die für das Gebiet neue *Planchonia timorensis* Bl. befindet.

Lauterbach, C., *Combretaceae,* p. 847. Enthält neue Fundorte von *Combretum acuminatum* und die Beschreibung von *C. flavovirens* nov. spec.

Lauterbach, C., *Myrtaceae,* p. 849—855. Diese Arbeit enthält wieder neue Fundorte und weiter Beschreibungen einer grossen Zahl neuer Arten: *Decaspermum Lorentzii, D. neurophyllum* Laut. var. *angustifolia, Jambosa Roemeri, J. ? recurvo-venosa ?, J. goniocalyx, Syzygium Gjellerupi, S. Lorentzianum, ? S. anomalum, Metrosideros ramiflora, Xanthostemon papuanus, Aphanomyrtus alata* und einen vorläufigen Namen *Myrtella rostrata.*

Lauterbach, C., *Symplocaceae,* p. 857. Enthält *Symplocos Schumanniana* Brand.

Lauterbach, C., *Gesneriaceae,* p. 859—862. In dieser Abhandlung findet man viele Fundorte schon früher beschriebener Pflanzen und einige neue Arten und Varietäten: *Aeschynanthus ellipticus* Lautb. et Schum. var. *glabrescens, Cyrtandra Roemeri, C. Gjellerupi, C. Pulleana.*

Lauterbach, C., *Compositae,* p. 863—866. Neue Arten und Varietäten: *Anaphalis ? nubigena* P. DC. var. *papuana, A. Lorentzii, A. ? Mariae* var. *lanuginosa, A. Nouhuysii,* weiter viele Standorte schon bekannter Arten.

Perkins, J., *Monimiaceae,* p. 867—868. Lateinische Beschreibungen von: *Matthaea Römeri* Perk., *Anthobembix hospitans* (Becc.) Perk. und *A. dentatus* Valenton.

Diels, L., *Menispermaceae,* p. 869. *Arcangelisia lemniscata* (Miers) Becc. und *Stephania Zippeliana* Miq.

Diels, L., *Anonaceae,* p. 871—873. Neue Arten: *Polyalthia trichoneura, Cyathocalyx papuanus, Papualthia Roemeri, Goniothalamus auriculatus* Burck, Nova Guinea p. 432, wird hier *Papualthia auriculata* benannt. Weiter neue Fundorte schon früher bekannter Arten.

Koorders, S. H., *Ericaceae,* p. 875—887, t. 150—157. Neue Arten: *Rhododendron Beyerinckianum,* t. 150, *R. Habbemai, R. Lindaueanum, R. Pulleanum,* t. 154, *R. Vonrömeri,* t. 155, *R. Wrightia-*

num, Diplycosia Lorentzii, t. 154, *Vaccinium Habbemai,* Textfig. 1, *V. Lorentzii, V. Vonrömeri, Agapetes Beccariana,* t. 156, *A. Prainiana, A. Vonrömeri, A. Wrightiana,* t. 157. Weiter werden abgebildet: *Rhododendron Devrieseanum,* t. 151, *R. Englerianum,* t. 152, *R. Hellwigii* Warb. t. 153.

Koorders, S. H., *Gentianaceae,* p. 889. Weitere Bemerkungen über *Gentiana Lorentzii* Kds., sowie Fundort von *Cotylanthera* spec. aff. *C. tenuis* Bl.

Smith, J. J., *Ulmaceae,* p. 891, 892, t. 158. p.p. Enthält *Parasponia melastomatifolia* t. 158 und *Gironniera subaequalis* Planch. var. *papuana.*

Smith, J. J., *Corsiaceae,* p. 893. *Corsia ornata* Becc. und *C. uniguilata* Schltr.

Smith, J. J., *Burmanniaceae,* p. 895, 896, t. 159. *Burmannia longifolia* Becc. und *B. Gjellerupii* J. J. S. t. 159.

Smith, J. J., *Polygalaceae,* p. 897, 898, t. 158. p.p. *Epirrhizanthes papuana* J. J. S. (= *Salomonia cylindrica* Schum. et Laut. non Kurz), t. 158. W. Jongmans.

Ramo Rao, The Host Plants of the Sandal Tree. (Indian Forest Records, II. 4. p. 159—207. 1910?)

The following aspects of the question are discussed: its root parasitic habit and evidence of its complete dependence on other plants, its selective power of a host plant, the difficulties in ascertaining the best host plants and the exact influence they exert on the plant, species of plants whose roots were found to have been attacked by Sandal roots with notes on the extent, nature of attack etc., species growing in association with Sandal, probability of its preference for evergreen species as host plants and list of associates of Sandal in its natural habitat and elsewhere. Accompanying the article are eight plates. W. G. Craib (Kew).

Personalnachrichten.

Der elfte internationale Congres für Pharmazie findet vom 17. bis zum 21. September in Scheveningen und Leiden statt und umfasst die Sektionen 1. Allgemeines (Gesetzgebung, Unterrichtswesen u. s. w.), 2. Galenische Pharmazie, 3. Chemie, 4. Botanik, 5. Bromatologie. Auskunft erteilt das Allgemeine Sekretariat, 's Gravenhage, Schenkweg 4, und der Schriftführer von Sektion 4, Dr. H. W. Nijdam, Haarlem.

Dem Landesgeologen Prof. Dr. **H. Potonié**, Vorsteher der Paläobotanischen Abteilung an der Kgl. Geol. Landesanstalt in Berlin ist der Char. als Geh. Bergrat verliehen.

Ernannt: Dozent Mr. ph. **Emanuel Senft** zum Oberinspektor der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien.

Dr. **A. Pulle** in Utrecht ist von seiner Reise nach dem zentralen Gebirge von Niederländisch Neu-Guinea zurückgekehrt und hat die Redaktion des botanischen Teiles der „Nova Guinea" wieder übernommen.

Ausgegeben: 29 Juli 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 31.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Arcichovsky, V. M., Auf der Suche nach Chlorophyll auf den Planeten. (Annal. Instit. Polyt. à Nowocherkask v. 1. p. 1—26. 2 Taf. 1912. Russisch mit deutschem Resumé.)

In den Spektrogrammen der grossen Planeten, welche Slipher erhalten hatte, ist ein dunkler Streifen zwischen den Linien B und C vorhanden, was auf Chlorophyll hinweist (Beijerinck, Timiriaseff). Slipher hat die Platten mit Pinacyanol, Pinaverdol und Dicyanic gefärbt. Aber Autor weist darauf hin, dass die Anwendung von Farbstoffen zur Sensibilisierung von Platten die Resultate spektrographischer Untersuchungen bedeutend beeinflussen kann. Das Uranus-Spektrum ist, vergleichen den nach Sliphers Methode erhaltenen Spektrogrammen der Sonne und des Auerbrenners, nur eine Kombination des Planetenspektrums mit dem Spektrum der Empfindlichkeit der photographischen Platte. Speziell der obengenannte Streifen tritt in den Spektrogrammen der Sonne und des Auerbrenners hervor. Daher ist die Anwesenheit von Chlorophyll auf den grossen Planeten wenig wahrscheinlich. Verf. empfiehlt die Erforschung des Reflexionsspektrums der einzelnen Elementen bei der Untersuchung des Spektrums der Erde, z. B. des grünen Blattes, des Sandes, Schnees, ferner der grossen Erdflächen, die von hohen Bergen oder vom Luftballon aus gesehen werden. Namentlich vom Luftballon aus würde man ein dem wirklichen Spektrum der Erde sehr nahekommendes erhalten. Ebenso interessant wäre die Erforschung des Spektrums des aschgrauen Lichtes des Mondes.

Matouschek (Wien).

Enriques, P., La Teoria cellulare. (1 vol. XVI. 492 pp. 52 fig. Bologna, 1912.)

Après une introduction sur la méthode dans la construction des théories biologiques, l'auteur examine la cellule en relation avec les divers phénomènes qui font object de la biologie générale; les divers chapitres contiennent l'exposé des faits et l'examen critique des théories biologiques. L'auteur y développe bien souvent des vues personnelles. L'ouvrage est divisé en deux parties; la première est consacrée à la cellule en général, la deuxième aux différentes sortes de cellules. Le premier chapitre examine la constitution morphologique et physico-chimique du protoplasme; le II est dédié à l'étude des membranes et des théories sur les phénomènes osmotiques qu'elles présentent; le III à l'étude du noyau et des problèmes de la constance numérique, de l'individualité, de la variabilité spécifique des chromosomes. La division cellulaire et l'hérédité sont l'objet des chapitres IV et V; l'auteur y examine les éléments du développement, la question de la localisation des caractères héréditaires, en relation avec les recherches sur les chromosomes, sur les mitochondries, sur l'appareil réticulaire et avec les expériences sur l'hérédité dans les croisements méndeliens; les phénomènes de la division cellulaire, les théories physiques et les théories chimiques de la cariocynèse. Le chapitre VI est consacré aux rapports entre les parties de la cellule, rapport nucléo-plasmatique, en relation avec l'assimilation, l'oxydation, et la division cellulaire; le chapitre VII est consacré à la dégénérescence cellulaire; le chapitre VIII étudie l'individualité cellulaire et les structures et organismes qui ne correspondent pas à la notion de cellule. La deuxième partie (IX—XV) s'occupe de catégories particulières de cellules: cellules germinales et théories sur la signification phylogénétique des germes et sur le sexe, cellules nerveuses et conduction, structures contractiles et contraction, chloroleucites et fonction chlorophyllienne, éléments sécréteurs, leucocites, substance intercellulaire. C. Bonaventura (Florence).

Bukvic, N., Die thylloiden Verstopfungen der Spaltöffnungen und ihre Beziehungen zur Korkbildung bei den Cactaceen. 1 Taf. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXII. 11. p. 401—406. 1912.)

Die Hauptergebnisse sind:

1) Die Verstopfung erfolgt von den Mesophyllzellen, von den Nebenzellen des Spaltöffnungsapparates oder von beiden zugleich aus. Bei *Cereus Bonplandii, Echinocactus* und *Echinopsis* sp. haben die thylloïden Zellen auffallend starke Membranverdickungen.

2) Die Kork entsteht bei den Cactaceen aus der Epidermis, aus dem Grundgewebe, aus dem Hypoderma und aus den thylloïden Zellen durch tangentiale und radiale Teilungen.

Matouschek (Wien).

Netolitzky, F., Kieselmembranen der Dicotyledonenblätter Mitteleuropas. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXII. 10. p. 353—359, 11, p. 407—411, 12. p. 466—473. 1912.)

Das Faktum, dass nicht selten verbildete Spaltöffnungsapparate mit oder ohne umgebende Zellen verkieseln, fand Verf. viel häufiger in solchen Familien vor, in denen einzelne Gattungen oder

Arten regelmässige Skelettformen aufweisen. Es hat den Anschein, dass in pathologisch veränderten Teilen des Hauptsystems Kiesel- und Kalksalze (aber auch Eisen) deponiert werden. Haarskelette findet man schon an sehr jungen Blättern; an ältern Blättern findet man sie deshalb seltener, weil solche Blätter oft später verkahlen. Die Kieselmembranen der Epidermiszellen findet man aber erst bei ausgereiften Blättern. Die Deponierung von Kieselsalzen beginnt meist am Blattrande und an der Blattspitze oder sie betrifft, wenn Kieselhaare schon vorhanden sind, die Epidermiszellen um den Haarfuss. Eine lückenlose Verkieselung der ganzen Epidermis der Oberseite kommt selten vor; nur bei den *Rubiaceae-Galiae* sind beide Epidermen mit den Spaltöffnungsapparaten verkieselt. Die Deposition von SiO_2 am Blattrande und in den Blattzähnen ist vielleicht ein Schutz gegen Frass und das Einreissen, namentlich dann, wenn (bei *Asperula odorata*) noch eigene Kieselhaare auftreten. Unklar ist vorläufig die Ursache davon, dass sehr selten die Schliesszellenpaare verkieseln und in der Asche in Menge isoliert auftreten (*Pistacia lentiscus*). Wasserpflanzen besitzen nie, Sumpf-, Strand- und Alpenpflanzen nur selten Kieselmembranen. Die Methode der Untersuchung bestand im folgendem: Ausgewachsene Blätter werden bei kleinster Flamme im Platintiegel verascht; nach Auflösung der Asche in überschüssiger HCl und Verdünnung mit Wasser wird der entstandene Bodensatz mikroskopiert. Keine Untersuchung in Glyzerin. Es zeigte sich das Auftreten von Skeletten in Form von Zellen bei einer grossen Zahl von Pflanzen, die Verf. genau bespricht. Auf diese Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden.

Matouschek (Wien).

Hayek, A. von Ueber die Blütenbiologie von *Cytinus Hypocistis* L. 3 Fig. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXII. p. 238—240. 1912.)

Die Pflanze ist keine Fliegenblume, sondern der Bestäubung durch langrüsselige Insekten (Hymenopteren) angepasst. Sie ist infolge Abortus zweihäusig. Als Schauapparat dienen bei der Form auf Lussin die grellroten, von den schneeweissen Blütter abstechenden Brakteen und Vorblätter. Das Perigon ist aussen dicht mit kurzen mehrzelligen Drüsenzotten besetzt. Den Blüteneingang verschliesst fast ganz die grosse Narbe. Fast am Grunde des Griffels ist ein wulstiges ringförmiges Nektarium, der Honig sammelt sich am Perigongrunde an. Unterhalb der Narbe ist der Griffel spärlich, die Innenwand der Blütenhülle aber reich mit 1 mm. langen, weichen Drüsenhaaren versehen. In der ♂ Blüte trift man ein Mittelsäulchen, an das die 5 Staubblätter angewachsen sind. Filamente fehlen; die Antheren liegen aber genau an der Stelle, die den Narbenpapillen der ♀ Blüte entspricht. Der Honig ist nur durch den schmalen zylindrischen Spalt zwischen Narbe bezw. Antherenköpfchen und dem Perigon zugänglich. Die Drüsenhaare, die den Kanal auskleiden, dienen offenbar dazu, kleine Insekten fernzuhalten. Da die Narbe und Antheren in den Blüten genau an der einander entsprechenden Stelle liegen, ist es unvermeidlich, dass ein Insekt (langrüsseliges) genau mit der gleicher Körperstelle, mit der es die Antheren berührt, auch an die Narbe streift. Ein Saftmal fehlt.

Matouschek (Wien).

Buscalioni, L., Rapporti fra la gamopetalia e la fillotassi. (Boll. Acc. Gioenia di Catania. Fasc 2º. Ser. 2a. p. 31—32. 1908.)

Les recherches de l'auteur sur les plantes d'Australie (envi-

ron 8000 espèces) lui ont révélé une relation entre la gamopétalie et la constitution morphologique de la plante: la gamopétalie est très fréquente chez les plantes à feuilles opposés ou verticillées, et relativement rare chez les plantes qui présentent les autres types de phyllotaxie. C. Bonaventura (Florence).

Buscalioni, L. e **G. Muscatello.** Sopra un nuovo processo di tecnica istologica per la colorazione delle sezioni in serie, e la sua applicazione alla anatomia e fisiologia vegetale, con particolare riguardo agli organi motori. (Malpighia. XXIV. p. 289—312. 1912.)

Les auteurs proposent une méthode facile pour la coloration des coupes permettant de conserver l'ordre de la série; ils appliquent leur méthode à l'étude des organes moteurs. Si la colorabilité intense de certaines membranes cellulaires (liber, collenchyme, etc.) par le bleu de Prusse est l'expression d'un pouvoir élevé d'imbibition, on peut conclure, d'après les phénomènes de coloration observés par les auteurs, que la perméabilité des membranes dans les organes moteurs et dans le liber du *Mimosa* et d'autres plantes à feuilles sensibles et capables de mouvement est une des conditions qui contribuent à l'explication de ces phénomènes de mouvement. Toutefois ce n'est pas certainement dans la perméabilité des membranes cellulaires qu'il faut rechercher toute explication du mouvement des plantes; le protoplasme même doit jouer un rôle, dont la valeur est aujourd'hui objet de discussion.

C. Bonaventura (Florence).

Buscalioni, L. e **G. Muscatello.** Sulle radici avventizie nell'interno del fusto di „*Rhus viminalis*" Ait. e su alcune alterazioni del sistema radicale di questa specie. (Malpighia. XXIII. p. 447—468. tav. IX. 1910.)

Les auteurs ont observé la production de racines adventives à l'intérieur de la tige d'un *Rhus viminalis* qui avait été attaqué par la carie du coeur du bois; ils en étudient les caractères morphologiques et anatomiques. D'après leurs observations il y aurait là une ressemblance avec la structure de certaines lianes des familles des Sapindacées et des Ménispermées: dans ces cas pourtant l'anomalie de la tige ne dépend pas de conditions pathologiques, comme dans les racines du *Rhus*. L'analogie est encore plus grande avec la structure des racines de *Phoenix dactylifera,* qui présentent, d'après Buscalioni et Lopriore, un phénomène de fragmentation desmique du cylindre central, en relation fréquente avec des lésions de la région terminale. C. Bonaventura (Florence).

Baur, E., Ein Fall von geschlechtsbegrenzter Vererbung bei *Melandrium album*. (Zschr. ind. Abst.- und Vererb. Lehre. VIII. 4. p. 335—336. 1912.)

In einer in der Blattform völlig konstanten Sippe des Verf. trat vor einigen Jahren eine Sämlingsmutante mit grasartig schmalen Blättern auf, wie sich später herausstelte, ein ♂. Mit dieser wurde eine normalblättrige ♀ Pflanze bestäubt und 1911 eine einheitliche normalblättrige F_1 Generation gezogen, in der die ♂ Pflan-

zen überwogen. Von dieser Generation wurden ein ♂ und ein ♀ zur Weiterzucht verwendet. Die F_2 Generation enthielt schmal- und breitblättrige Keimlinge im Verhältnis 1 : 3. Es stellte sich, als die Pflanzen herangewachsen waren, heraus, dass alle schmalblättrigen Pflanzen ♂, die breitblättrigen ♂ oder ♀ waren. Dies ist der erste Fall von geschlechtsbegrenzter Vererbung im Pflanzenreich, der beobachtet worden ist, während im Tierreich viele bekannt sind.

Die Untersuchungen werden von Dr. G. H. Shull fortgeführt.

G. v. Ubisch.

Sacco, F., L'Evolution biologique et humaine. (1 vol., 430 pp. Torino, 1910.)

Si le naturaliste, nous dit l'auteur, s'élève au dessus de l'analyse particulière et cherche à coordonner et à synthétiser la quantité immense des faits accumulés par les recherches spéciales, le monde organique lui apparaît comme une admirable action ou comédie biologique, qui s'ouvre par un prélude aussi étendu et important que mystérieux et nébuleux (l'ère archaïque), et se développe par la suite graduellement à travers quatre actes grandioses (les ères paléozoïque, mésozoïque, cénozoïque, anthropozoïque).

L'auteur nous présente un schéma sommaire de cette grande comédie biologique. L'exposé de l'évolution organique en un tableau synthétique serait très compliqué; aussi l'auteur la présente telle en diverses parties, correspondent aux grandes ères géologiques; il a du reste maintenu un ordre général dans l'esquisse synthétique des actes successifs. Après quelques mots sur les phénomènes généraux et plus caractéristiques auxquels a été soumise la scène et la climatologie terrestre pendant chaque ère, l'auteur indique les principales apparitions et transformations biologiques, phytologiques, et zoologiques, remontant des groupes inférieurs et supérieurs. Dans la dernière partie l'auteur étudie l'évolution humaine. Au cours de cette exposé de l'évolution des plantes et des animaux, il développe plusieures considérations générales de philosophie biologique.

C. Bonaventura (Florence).

Abranowicz, E., Ueber das Wachstum der Knollen von *Sauromatum guttatum* Schott und *Amorphophallus Rivieri* Durieu. 2 Taf. (Oesterr. bot. Zeitschr, LXII. p. 449—458. 1912.)

Das Studium der Anatomie der Knollen ergab folgendes: Die Knollen sind von einem Periderm umgeben; an das zugehörige Phellogen schliesst sich ein grossmaschiges Parenchym an, das reichliche Stärkemengen enthält und unterbrochen wird von einem wirren Netze von Mestomsträngen und vielen Raphidenzellen. Bei der erstgenannten Art findet man in der Knolle Schleimhöhlen verstreut, bei der zweiten nur im Herbste an der Peripherie, um im Frühjahr durch das aus dem neu angelegten Phellogen entstehende Periderm abgeschieden zu werden. Die Schleimhöhlen entstehen lysigen aus Raphidenzellen. Bei beiden Arten erfolgt das Wachstum der Knollen im wesentlichen auf gleiche Art: Durch Zellvermehrung, damit im Zusammenhange durch Anlage neuer Mestomstränge und Raphidenzellen. Doch spielt speziell bei *Sauromatum* auch die Zellvergrösserung eine grosse Rolle. Die Zellvermehrung erfolgt in einem Kugelausschnitt unterhalb der Vegetationsspitze, dessen Grösse je nach der Grösse der Knolle variiert. Die Zellteilung ist bei *Sau-*

romatum im Frühjahr etwas stärker als im Herbst; *Amorphophallus* verhält sich gegenteilig. Doch finden bei beiden Knollen auch in tiefer gelegenen Partien, wenn auch ziemlich vereinzelt, Zellteilungen statt. Bei letztgenannter Art kommt auch die Umbildung von Raphidenzellen in Schleimhöhlen in Betracht, was zur Auftreibung der Knolle führt. Bei beiden Pflanzen erfolgt im Frühjahr oder Sommer die Ausbildung eines Periderms in der Basis der Knolle, das die Abstossung der unterhalb gelegenen Partie bewirkt; doch sind vorher die Reservestoffe in die oberen Partien der Knolle geleitet worden. Matouschek (Wien).

Bannert, O., Ueber den Geotropismus einiger Inflorescenzachsen und Blütenstiele. (Diss. Berlin. 60 pp. 1912.)

Ueber die Ursache der Krümmung von Inflorescenzachsen und Blütenstielen sind die Meinungen verschieden. So nimmt Wiesner an, dass es sich bei den nickenden Blütenstielen von *Convallaria majalis* um vitale Lastkrümmungen handle, bei *Papaver* um in der Ontogenese inducierte Epinastie. Portheim hat die Theorie von der vitalen Lastkrümmung gegen eine Kritik von Fitting dadurch zu stützen gesucht, dass er den Fruchtknoten beim Maiglöckchen entfernte; das Ausbleiben der Krümmung schob er darauf, das der Fruchtknoten als Gewicht fungiert hätte. Der Verf. zeigt, dass dieser Beweis nicht einwandsfrei ist, denn 1) kann der Wundschock, der nicht genügend berücksichtigt ist, das Ausbleiben der Krümmung verschuldet haben, 2) kann der Fruchtknoten der Sitz des Perceptionsorgans für Geotropismus sein.

Die Versuche des Verf. sind mit *Convallaria majalis, Fuchsia globosa, Abutilon striatum, Funkia ovata, Ipomaea purpurea, Mimosa pudica, Althaea rosea, Aloe Perryi, Chlorophytum comosum, Pelargonium zonale* und *Amaryllis vittata* angestellt. Er arbeitete mit dem Klinostaten. Dadurch kann er entscheiden, ob es sich um epinastische oder geotropische und andre paratonische Krümmungen handelt, im ersten Falle müssen die Knospenstiele dieselbe Lage wie sonst zur Hauptachse einnehmen, im zweiten Falle grade bleiben, wenn die Pflanze um ihre horizontale Achse gedreht wird. Wo dieser Versuch nicht möglich war, wurden die Pflanzen horizontal oder vertical invers gestellt: auch hier ist es leicht, aus der Stellung der Stiele zu entscheiden, ob es sich um Epinastie oder Geotropismus handelt. Es stellte sich nun in allen Fällen heraus, dass wir es mit Geotropismus zu tun haben. Es blieb nun noch die Frage zu entscheiden, ob die Krümmung durch vitale Lastkrümmung des Stengels bedingt ist. Zu dieser Untersuchung wurden die Blütenstiele, ehe sie sich zu krümmen begannen, durch Gewichte equilibriert; dabei zeigte sich, dass sie bei weitem grössere Gewichte zu heben im Stande sind als die Blüte wiegt, um ihre gekrümmte Lage einzunehmen. Der Versuch fiel also im Sinne des Geotropismus aus.

Was schliesslich den von Portheim angestellten Versuch mit *Convallaria majalis* anbelangt, so wurde aus einigen Blüten der Fruchtknoten exstirpiert und in eine von ihnen ein entsprechend schweres Stück Paraffin gesteckt, dann der ganze Blütenstand invers gestellt. Die unverletzten Blüten stellten sich nach 24 Stunden in ihre ursprüngliche Stellung zur Schwerkraft, die verletzten mit und ohne Paraffingewicht dagegen behielten die einmal eingenommene Stellung bei. Man muss daraus schliessen, dass der Wund-

schock oder die Zerstörung des Perceptionsorgans für Geotropismus es ist, was die Krümmung hindert.

Bei allen untersuchten Pflanzen wurde in den Inflorescenzachsen und Blütenstielen Statolithenstärke gefunden.

G. v. Ubisch.

Becker, H., Ueber die Keimung verschiedenartiger Früchte und Samen bei derselben Species. (Diss. Münster i. W. 129 pp. 1912. Dresden, Beih. bot. Cbl. 1. XXIX. p. 20—143. 1912.)

Der Verf. untersucht die Früchte heterocarper und amphicarper (unterirdische Früchte) Pflanzen auf ihre Keimungsenergie und Keimkraft in Luft, Sauerstoff, Wasserstoff, unter Einwirkung von Säuren, im Hellen, im Dunkeln, bei verschiedenen Temperaturen, mit Frucht- und Samenschale und geschält. Als Versuchsobjekte dienten eine grosse Anzahl von Compositen, ferner einige Cruciferen und Chenopodiaceen.

Die Resultate sind nicht einheitlich, selbst nicht innerhalb der Gattung. Bei einigen Compositen keimen die Randfrüchte schneller und besser, bei anderen die Scheibenfrüchte. Durchgehend wird durch Schälen der Früchte die Keimung beschleunigt und verbessert. Herabsehung des Sauerstoffgehaltes vermindert die Keimung, Vermehrung fördert sie, wenn die Früchte intakt sind, bei geschälten macht der Sauerstoffgehalt nichts aus. Die Wirkung des Schälens sieht der Verf. in der Erleichterung des Sauerstoffzutrittes, den Einfluss des Sauerstoffs in einem chemischen Reiz, der die Keimung auslöst.

G. v. Ubisch.

Beck von Mannagetta, G., Ueber die Ausbildung und das Vorkommen von oxalsaurem Kalke bei Araceen. (Sitzungsber. „Lotos". LX. 7. p. 192—193. Prag. 1912.)

Die Raphidenbündel der Araceen befinden sich nicht in Zellen sondern in „Raphidenschläuchen", d. h. verlängerten Zellen. Gewöhnlich überlagert ein Raphidenbündel staffelweise das andere, manchmal drehen sich die Bündel fast zopfartig in einander. Oft aber sind die Raphiden sternartig zerstreut. Leider ist die Funktion der interzellulär entwickelten haarartigen Idioblasten der Gattungen *Pothos, Ceratocaulon, Spathiphyllum* noch nicht bekannt. Das Schulbeispiel für Kristallsandzellen, die Tollkirsche (*Atropa*), ist zu verwerfen; in viel grösserer Menge findet man solche Zellen in der Rinde und in der Gefässbündelscheide der *Amaranthus-* und *Euxolus*-Arten, bei denen sie schon mit freiem Auge als weisse Pünktchen am Stengel und an den Blattrippen gesehen werden können, desgleichen bei *Chenopodium foetidum* und *Ch. ambrosioides* L. Bei vielen Amarantaceen und Chenopodiaceen zeigen diese Kristallsandzellen typisch eine statolithenartigen Lagerung der Kriställchen.

Matouschek (Wien).

Ficker, J., Studien über die Dauer des Orientierungsvermögens der Laubblätter. (Diss. Leipzig. 68 pp. 1911.)

Die ungestielten Blätter von *Tradescantia fluminensis, zebrina* und *Callisia repens* behalten ihre Reaktionsfähigkeit bis an ihr Ende, während die älteren Stengelknoten es verlieren. Die Reaktion ist allerdings sehr viel langsamer bei Blättern als bei Knoten.

Bei *Pentstemon Hartwigii* reagieren nur ein bis zwei ältere Blattpaare als die Stengelknoten. Garnicht reagieren die Blätter von *Veronica speciosa, Eucalyptus globosus, Bupleurum rotundifolium, Galium Mollugo*; die Nadeln von *Torreya nucifera* und *Taxus baccata.*

Ferner werden eine grosse Anzahl von gestielten Blättern ohne Blattpolster untersucht. Auch hier bleiben die Blattstiele länger reaktionsfähig als die Internodien; auch bei vollkommen ausgewachsenen Blättern kann man ein deutliches Wachstum unter dem Einflusse der erzwungenen Lage wahrnehmen. Bei gestielten Blättern mit Gelenkpolstern findet das Wachstum im Gelenk statt.

Trotzdem man annehmen sollte, dass die Blattstiele mit Gelenkpolster besser für ein nachträgliches Wachstum eingerichtet sind, findet man doch bei manchen Arten ohne Gelenkpolster Wachstum bis in höheres Alter hinauf als mit Gelenkpolster.

G. v. Ubisch.

Heinze, B., Die Steigerung des Bodenertrages durch den Schwefel. (Die Naturwissenschaften. I. p. 111—113. 1913.)

Man verwendet den Schwefel seit 50 Jahren gegen die Oidiumkrankheit der Reben, man weiss auch, dass er auf das ganze Wachstum der Stöcke fördernd einwirkt. Trotzdem hat man bis vor kurzem nie Versuche über seine Wirkung auf andre Pflanzen angestellt. Dies ist jetzt von einigen Franzosen und dem Verf. geschehen mit günstigem Erfolge. Es scheint danach, als ob der Schwefel anregend auf die ammoniak- und salpeterbildenden Organismen einwirkt.

G. v. Ubisch.

Kahn, F., Der Einfluss von Thorium-X auf keimende Pflanzen. (Münchener med. Woch. IX. p. 454—455. 1913.)

Durch die Bestrahlung mit dem Thorium-X wurden die Keimpflanzen von Hafer in ihrem Wachstum deutlich gehemmt; von 70 Samen gingen unter der Glocke, die mit 3×100 elektrostat. Einheiten Thorium X-bestrahlt wurde, nur ca. die Hälfte auf, unter der anderen Glocke, die ihrerseits unter dem Einfluss der 3×1000 elektrostat. Einheiten stand um 9 Pflanzen auf. Aber bei einer Wiederholung des Versuches mit anderer Dosierung fiel das Resultat ganz anders aus; denn bei 1×150 el. stat. Einheiten gingen von 70 Keimen nur 53 Pflanzen auf, deren Gesamtlänge 253,2 cm. betrug, bei 1×1500 el. Einheiten 62 Pflanzen mit Gesamtlänge 363,2 cm., dagegen unter der Kontrolglocke nur 35 Pflanzen mit Gesamtlänge 133,6 cm. aufgekeimt hatten. Autor ist der Meinung, dass dieser unerwartetes, überraschendes Resultat davon kommt, „dass mit dem Fortschreiten des Winters die Keimungstendenz des Hafers bis zu einem gewissen Grade abnimmt, und dass Thorium-X je nach Dosierung mehr oder weniger energisch die Hafersaat aus ihrem Winterschlaf zu wecken vermag," weil andere Möglichkeiten (schlechte Laboratoriumsluft etc.) sich als unhaltbar erwiesen haben.

Der zweite Versuch mit Samen von Gartenkresse ergab, dass unter der Bestrahlung in ersten Tagen das Wachstum befördert wird, dagegen nach 5—6 Tagen gehemmt, bis schliesslich die Pflanzen absterben. Auch habituelle Unterschiede bestrahlter und unbestrahlter Pflanzen sind zu konstatieren (Gabelung des Stengels, Blattbildung).

Jar. Stuchlík (München).

Koelsch, A., Würger im Pflanzenreich. (Stuttgart, Franckh. 8°. 104 pp. ill. 1912.)

Eine populär-wissenschaftliche Darstellung der einheimischen Schmarotzer unter den Blütenpflanzen aus der Kosmos-Sammlung.

Verf. schildert den biologischen Uebergang der Pflanzen von autotropher zu parasitischer Lebensweise. Beginnend mit den chlorophyllführenden Halbschmarotzern (*Euphrasia, Odontites*) die ihren Wirten Wasser und Salze entziehen, aber die Synthese der Kohlenstoffverbindungen selbst vollführen und auch ohne Wirtspflanzen zu gedeihen vermögen, führt er den Leser zu den obligaten Halbschmarotzern (*Fistularia, Pedicularis* etc.) und über *Bartschia,* die in Bezug auf Stickstoffnahrung ganz auf ihren Wirt angewiesen ist, zu den Vollschmarotzern: *Tozzia* (nach Heinricher 2—3 Jahre Voll-, dann ein Jahr, zur Zeit der Blüte, Halbschmarotzer) und die chlorophylllosen *Lathraea, Orobanche, Cuscuta.* Den Schluss machen dann unsere Baumbewohnenden Halbschmarotzer *Viscum* und *Loranthus,* die sich in ihren Bedürfnissen an die 1. Gruppe anschliessen, indem sie ihren Wirten nur Nährsalze und Wasser entziehen.

E. Schiemann.

Kryž, F., Ueber die Wirkung eines graphithaltigen Bodens auf darin keimende und wachsende Pflanzen. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIII. p. 72—81. 1913.)

Verf. führte eine Anzahl Versuche aus, um zu prüfen, ob ein höherer Graphitgehalt des Bodens einen Einfluss auf die Vegetation ausübt. Angaben über die Aschenprozentzahlen etc. der Versuchspflanzen sind in Tabellen enthalten. Verf. kommt zu dem Schluss, dass auch ein hoher Graphitgehalt des Bodens eine erhebliche Erschwerung der Nährstoffaufnahme der Pflanze nicht herbeiführt. „Ein über 50% betragender Graphitgehalt des Bodens setzt wohl die Keimfähigkeit der Samen herab und verzögert ihre Keimung, und die Graphitpflanzen bleiben auch in ihrem Wachstum gegenüber Normalpflanzen mehr oder weniger zurück, aber ein die Pflanze zum Absterben bringender Einfluss tritt sogar bei einem 80%igen Graphitgehalt des Bodens, wo die Pflanze zonenweise in fast reinem Graphitpulver wurzelt, keineswegs ein, wie die Versuche mit *Helianthus* zeigten. Durch den Graphitgehalt des Bodens wird die Transpiration der Pflanze gesteigert und bei empfindlichen Pflanzen, wie bei den Tazetten kann es dadurch zu Verwelkungserscheinungen an den Blütenknospen und Blattspitzen kommen, auch dürfte durch die schwarze Färbung eine stärkere Erwärmung der Oberflächenschichten des Graphitbodens eintreten. — Wenn also auch der Graphit keine ganz indifferente Rolle spielt, so wirkt er doch in keiner Weise giftig und totbringend auf die Pflanzen ein und dürfte er nur auf Pflanzen, die sehr empfindlich gegen stärkere Transpirationsverluste sind, schädigend sich erweisen."

Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Mameli, E., Sulla influenza del Magnesio sopra la formazione della clorofilla. (Atti Ist. Bot. Pavia. Série II. XV. p. 151—206, taf. XIX. 1913.)

Si le magnésium est un des éléments constitutifs de la chlorophylle, selon les analyses de Willstätter, il doit exister un rapport entre la quantité de magnésium absorbée par la plante et la quantité de

chlorophylle des organes assimilateurs. Plusieurs auteurs ont montré la necessité de la présence de certaines éléments chimiques (fer, phosphore) pour déterminer le verdissement des plantes; mais ils n'ont pas établi de relation quantitative nécessaire. Les expériences d'*E. Mameli* établissent l'existence d'un rapport à la fois qualitatif et quantitatif entre le magnésium et la chlorophylle. Voici, en résumé, les résultats essentiels de ce travail:

1⁰ Dans des solutions nutritives dépourvues de magnésium les plantes les plus différentes (*Protococcus viridis, Spirogyra majuscula, Vaucheria* sp., *Zea Mays, Polygonum Fagopyrum, Helianthus annuus, Torrenia Fournieri*) n'ont présenté qu'une très faible coloration, ou sont demeurées incolores.

2⁰ Dans des solutions nutritives contenant des quantités diverses de magnésium, les mêmes espèces ont montré une coloration verte dont l'intensité était en relation directe avec la quantité de magnésium; les extraits chlorophylliens ont été étudiés par la méthode colorimétrique, et ils ont montré un rapport constant entre le magnésium et la chlorophylle.

3⁰ Il existe, d'autre part, un rapport inverse entre le magnésium et les pigments jaunes.

Les expériences d'E. Mameli confirment, dans le domaine biologique, les résultats des analyses chimiques de Willstätter, d'après lesquelles le magnésium est un des éléments constitutifs de la chlorophylle, dont la formule serait $C_{38}H_{42}O_7N_4Mg$.

C. Bonaventura (Florence).

Mameli, E. e **G. Pollacci.** Metodo di sterilizzazione di piante vive per esperienze di fisiologia e di patologia. (Atti Ist. Bot. Pavia. Série II. XIV. p. 129—135. 1911.)

Les auteurs proposent un procédé de stérilisation des plantes par de l'eau oxygénée pure; on obtient une stérilisation complète, sans déterminer de troubles dans la vie de la plante, de sorte qu'on peut l'employer pour des expériences de physiologie et de pathologie.

C. Bonaventura (Florence).

Scurti, F., Sulla formazione del grasso nei frutti oleaginosi. Nota IV. (Rend. Soc. chimica ital. Série II. IV. p. 300. 1912.)

Ces recherches sur la *Phillyrea media,* confirment les conclusions antérieures de l'auteur relatives aux *Olea* et *Ligustrum*: des corps cireux à fonction alcoolique (oléanole, ligustrole, phyllirole) prennent naissance dans les feuilles, d'où ils émigrent dans les fruits non mûrs, où ils subissent la transformation en acides gras.

C. Bonaventura (Florence).

Trnka, P., Ueber die Einwirkung der statischen Elektrizität auf das Wachstum der Kulturpflanzen. Zweijährige Versuche. (Zem. Arch. IV. 1. 1913. böhmisch).

Auf der Elektrokulturstation des Grafen Silva-Tarouca-Nostitz in Petrovice bei Prag wurden in Jahren 1911 und 1912 vom Autor und seinen Mitarbeitern Versuche angestellt, um festzustellen, was für einen Einfluss die statische Elektrizität auf das Wachstum der Pflanzen (Zuckerrübe) ausübt. Das 36 ha. grosse Versuchsfeld be-

fand sich unter einem Drahtnetz, das auf guten Isolatoren im 4—5 m. Höhe gespannt worden war. In dieses Netz führte man einen elektrischen Strom von starker Spannung (50,000—70,000 Volt) und kleiner Intensität (0,7—0,8 Milliampère), im 1911 während 223 Tage (1468 Stunden), im Jahre 1912 299 Tage (2000 Stunden). Das Resultat dieser Bestrahlung, das durch Einrichtung eines anliegenden Kontrollfeldes besser geschätzt werden konnte, fasst der Verf. folgendermassen zusammen: 1) Unter dem Einfluss der Bestrahlung vermehrt sich merklich die Produktion des Feldes. 2) Die Rentabilität dieses Verfahrens kann aber nach bisherigen Resultaten nicht festgestellt werden, da noch einige nötigen Kenntnissen fehlen. 3) Bei den bestrahlten und unbestrahlten Exemplaren von Zuckerrübe zeigen sich deutlichen Unterschiede der chemischen Bestandteilen, sowohl während der Vegetation, als auch nach der Ernte. 4) Diese Veränderungen lassen sich durch erhöhte Transpiration, durch Reizung oder durch den Einfluss der Elektrizität auf die Assimilationsvorgänge nicht erklären, weil gleich möglich ist, dass die Elektrizität nicht auf die Pflanze, sondern auf den Boden wirkt. 5) Mehr geeignet erscheinen für Elektrokultur die Pflanzen mit grösseren Assimilationsfläche. Jar. Stuchlík (München).

Kruis, K., Ueber Mikrophotographie als Forschungsmethode. Vortrag gehalten in der „Gesellschaft böhmischer Aerzte in Prag", am 3. März 1913. (Lékařské Rozhledy. 3. 1913. böhmisch.)

Nach mühevollen Studien gelang es dem Autor nunmehr auch bei Bakterien den Kern direkt nachzuweisen. Er verwendete ein Apparat von Fa. Zeiss, dass die Anwendung von ultravioletten Strahlen (Wellenlänge 0,275 μ) erlaubt. Bei einer 3000facher Vergrösserung abgenommene photographische Aufnahme zeigt ganz deutlich die für die Kernteilung charakteristischen Figuren in verschiedenen Stadien; ja sogar die Zone zwischen beiden sich neubildenden Tochterkerne und einzelne Spindelfaserchen sind wahrnehmbar. Die Dezennien nicht gelöste Frage ist dadurch endgültig im positiven Sinne gelöst. Jar. Stuchlík (München).

Bargagli-Petrucci, G., Studî sulla flora microscopica della regione boracifera toscana. Brevi notizie preliminari. (Nuovo Giorn. Bot. ital. XIX. p. 389—392. 1912.)

L'auteur se propose d'illustrer la flore microscopique de la région boracique de la Toscane, dans une série d'études qui paraîtront successivement. Dans cette communication préliminaire il fait connaître l'importance de l'étude biologique des eaux thermales, des incrustations des „lagones", du sol; les algues appartiennent à plusieurs groupes, tels que Protococcacées, Diatomées, Oscillaires; il y a aussi quelques Champignons. Les bactériacées sont particulièrement intéressantes; parmi elles l'auteur a isolé une espèce thermophile, *Bacillus boracicola* n. sp. C. Bonaventura (Florence).

Bargagli-Petrucci, G., Studî sulla flora microscopica della regione boracifera toscana. I. Il *Bacillus boracicola* n. sp. (Nuovo Giorn. Bot. ital. XX. p. 5—39. taf. I—II. 1913.)

L'auteur a isolé des eaux boraciques de la Toscane une bacté-

riacée thermophile, *Bacillus boracicola* n. sp. Cette espèce présente deux formes répondant en général a deux phases de développement, mais qui peuvent quelquefois être mêlées dans une même colonie. L'une des formes (1,7 μ de longueur, 1,1 μ de largeur) est ovoïde et mobile; elle est pourvue de nombreux cils vibratiles très délicats qui la couvrent entièrement; dans les cultures plus âgées (48 heures) les individus (colorés par la méthode de Ziehl) sont beaucoup plus gros et enveloppés par une capsule résultant probablemnt de la gélification de la membrane; la motilité est très réduite, les cils sont moins nets.

La seconde forme (1,7 μ de longueur, 0,8 μ de largeur) est plus allongée et immobile, dépourvue de cils; les individus peuvent être isolés ou former de longues chaînettes; il produisent des spores.

Les colonies, dont le développement a lieu aussi bien dans l'agar peptonisé que dans l'agar ne contenant que des matières minérales, ont à la périphérie un aspect dendroïde caractéristique.

Bacillus boracicola est une espèce typiquement aérobie; elle détermine la fermentation du glucose et de la mannite et l'acidification du milieu de culture; elle produit l'altération du lait en séparant le sérum de la caséïne.

Cette espèce ne se développe pas dans la gelée solide (20° C.); elle a une action pathogène au moins sur quelques animaux (rat, lapin), en déterminant une forme de septicémie qui peut provoquer la mort. Elle n'est pas tuée par l'action, prolongée jusqu'une heure, d'une température de 100° (à la chaleur humide) et de 105°—110° (à sec); elle résiste à l'action de l'acide borique (4%), du sublimé corrosif (3‰), de l'acide sulfurique (4,9%), de l'alcool absolu, des rayons ultraviolets; cette résistance est en relation problable avec la présence des capsules dont il y a été question ci-dessus. Habitat: dans le sol et dans les eaux de la région boracique de la Toscane (Larderello, Castelnuovo Val di Cecina) à la température de 35—90° C.

Les propriétés particulières du *Bacillus boracicola* montrent, d'après l'auteur, une affinité avec *Bacillus subtilis* et *Bacillus anthracis*; sa résistence très élevée à l'action de la température et des antiseptiques est en relation avec son habitat spécial.

C. Bonaventura (Florence).

Krmpotić, J., Prilog mikrofauni Plitvičkih jezera. [= Beitrag zur Mikrofauna der Plitvicer Seen.] fig. (Glasnik Hrvatskoga prirodosl. društva XXV. 1. Agram 1913. p. 1—29. Agram 1913. In kroatischer Sprache.)

Das Plankton der genannten Seen untersuchte Verf. im Gegensatze zu den früheren Erforschern im Monate September und Oktober (1912). In quantitativer Hinsicht überwiegt das Phytoplankton über das Zooplankton in allen Seen. Speziell im Prošćansko-See überwiegt zu dieser Zeit *Fragilaria crotonensis* ganz bedeutend allen anderen Planktonarten. *Asterionella formosa* var. *gracillima* dominiert hier nur im Monate Juni; von ihr bemerkte Verf. zwei Typen: Länge des Einzelindividuums 105 μ bezw. 70 μ (letzterer Typus war im Oktober der häufigste). In dieser Zeit gab es viel *Dinobryum*-Arten (speziell *D. stipitatum*); *Cyclotella* kam in Menge vor; *Ceratium cornutum* als „Winterform" war nicht häufig (mit 3 Hörnern in der Gesamtlänge 145 μ und Breite 90 μ), dagegen die

4-hörnige Sommerform fand sich häufiger. Im „Malo Jezerce" dominiert aber die Winterform über die Sommerform. Die Anzahl der Chroococcaceen ist nicht unbedeutend. Eine biologische Klassifikation der Seen vorzunehmen geht jetzt noch nicht an, da die Planktonperiodiozität der vielen Seen ein ganzes Jahr hindurch erst systematisch betrieben werden muss. Matouschek (Wien).

Buromsky, I., Die Salze Zn, Mg und Ca, K und Na und ihr Einfluss auf die Entwicklung von *Aspergillus niger*. (Cbl. Bakt. 2. XXXVI. p. 54—66. 1912.)

Auf Grund seiner Versuche kommt Verf. bezüglich Zn zu folgenden Resultaten: Zn gehört nicht zu den für die Entwicklung des Pilzes unumgänglich notwendigen Elementen. Es beeinflusst selbst bei geringeren Konzentrationen (0,001% $ZnSO_4$) die Entwicklung des Pilzes. Eine weitere Erhöhung der Konzentration hat fast gar keinen Einfluss auf die Steigerung des Wachstums. Zn verzögert die Fruchtbildung und zwar mehr bei NO_3NH_4- als bei $SO_4(NH_4)_2$-Lösung. Der Atmungskoëffizient wird bei $SO_4(NH_4)_2$ mit Zn von 1,8 bis auf 2,4 erhöht, während bei NO_3NH_4 mit Zn derselbe von 2,6 bis auf 2,1 fällt. Der ökonomische koëffizient bei $SO_4(NH_4)_2$ bezw. NO_3NH_4 mit Zn fällt zur 3,6 bezw. 3,4 auf 2,9 bezw. 3,0. Zn verhilft dem Pilze dazu, seine Nährstoffe ökonomisch zu verwerten.

Bezüglich Mg und Ca kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: Ca hat an und für sich gar keine Bedeutung als Nährstoff; der Pilz wird durch Ca in seiner Entwicklung nicht im geringsten gefördert, sondern, im Vergleich mit den Kulturen ohne Mg und Ca, eher benachteiligt. Ganz anderes liegen aber die Verhältnisse in dem Falle, wo Ca mit Mg zusammen einem Substrate zugefügt wird; hier haben wir ähnliche Beeinflussungen wie bei Zn. Die Wirkung der Mg-Salze allein stimmt mit derjenigen von Mg und Ca zusammen überein.

Für K wird eine vollkommene Analogie mit Zn festgestellt. Na ist dagegen als Nährstoff ohne Bedeutung.

Auf die angewandten Versuchsmethoden kann hier nicht eingegangen werden. Ref. möchte nur darauf hinweisen, dass Verf. bei der Bestimmung der Oxalsäure nach der Methode von Wehmer verfährt und dass einige abfällige Bemerkungen, die Verf. daran knüpft, in einer Berichtigung von Wehmer (Cbl. Bakt. 2. XXXVII. p. 31—33) die gebührende Zurückweisung erfahren haben.

Lakon (Tharandt).

Dietel, P., Ueber die Abschleuderung der Sporidien bei den Uredineen. (Mycol. Centralbl. I. p. 355—359. 1912.)

Der Vorgang der Sporidienabschleuderung bei den Uredineen ist anscheinend noch nicht direkt beobachtet worden. Referent verfolgte denselben an verschiedenen Leptopuccinien sowie an mehreren Arten der Gattung *Coleosporium*. Er ging in allen diesen Fällen in der gleichen Weise vor sich. Aus der Spitze des Sterigmas tritt seitlich neben der Sporidie ein Wassertröpfchen aus, das in 40 Sekunden einen Durchmesser von 9—10 μ erreicht und dann mitsamt der Sporidie fortfliegt. Verursacht wird dieses Abfliegen offenbar dadurch, dass der Riss, aus dem der Tropfen hervorgetreten ist, sich plötzlich erweitert und das Wasser durch den Turgordruck

nun ungehindert herausgepresst wird. Es liegt also auch hier ein Spritzmechanismus vor, wie er ähnlich für *Coprinus* und andere Pilze festgestellt worden ist. Die aus der Flugweite berechnete Höhe, bis zu welcher die Sporidien sich senkrecht über die Sporenlager zu erheben vermögen, beträgt nur 0,3—0,43 mm., der Abschleuderungsmechanismus hat also nur den Zweck, die Sporidie vom Sterigma loszulösen. Bei verminderten Turgor in den Promycelien unterbleibt die Abschleuderung der Sporidien, es kann sogar die Bildung der Sporidien selbst und der Sterigmen unterbleiben und bei noch geringerem Turgordruck runden sich die Endzellen des Promycels bei manchen Arten zu Endkonidien ab wie sie Eriksson und Taubenhaus für *Puccinia Malvacearum* beschrieben haben. Dietel (Zwickau).

Munk, M., Ueber die Bedingungen der Coremienbildung bei *Penicillium*. (Myc. Centrbl. I. p. 387—403. 1912.)

Die gewonnenen Resultate fasst Verf. folgendermassen zusammen: Die Coremienbildung tritt stets ein auf einer Nährlösung von: 0,2% KNO_3 + 0,1% $MgSO_4$ + 0,02% K_2HPO_4 + 1% Glucose bei einer mittleren Temperatur von 20° C.

Die Coremienbildung wird durch Zusatz von Nitraten oder Alkalien, Erhöhung der Transpiration, Verringerung des Sauerstoffgehaltes der Luft gefördert.

Auf gebrauchten Nährlösungen und auf solchen, deren Kohlenstoffquelle ein Alkohol, vor allem Glycerin ist, tritt fast ausschliesslich Coremienbildung ein.

Durch bestimmte Salze, wie NaCl, KCl, $(NH_4)Cl$, Na_2SO_4, durch Säuren (besonders anorganische), sowie durch hohe und niedere Temperatur wird die Coremienbildung gehemmt.

Höchstwahrscheinlich wird die Coremienbildung durch bestimmte Stoffwechselprodukte bedingt. Wie diese Produkte wirken, ist noch völlig unaufgeklärt; aus den Versuchen geht aber hervor, dass diese Stoffe erst von einer gewissen Concentration an den Process der Coremienbildung einleiten.

Die Stoffwechselprodukte, die die Coremienbildung verursachen, sind höchstwahrscheinlich sog. Nebenprodukte, die bei der durch den Pilz verursachten Säurebildung entstehen. Vielleicht haben die wirksamen Nebenprodukte die Struktur von Alkoholen, weil vor allem diese es sind, die, wie z. B. Glycerin, die Conidienbildung fast vollständig unterdrücken und stets schöne Coremienbildung verursachen.

Die die Coremienbildung fördernden Faktoren wirken nur indirekt. Der Zusatz von Nitraten ruft ein intensiveres Wachstum hervor, bei Zugabe von Alkali wird erstens der Stoffwechsel in bestimmter Richtung verändert, was an der starken Secernierung von Flüssigkeitstropfen zu erkennen ist, zweitens wird die die Coremienentwicklung hemmende Wirkung der vom Pilz produzierten Säure aufgehoben. Durch Erhöhung der Transpiration findet eine Concentrationszunahme der Stoffwechselprodukte statt, welche die Coremienbildung begünstigt. Die Förderung der Coremienbildung bei Abnahme des Sauerstoffgehaltes der Luft ist wahrscheinlich so zu erklären, dass dadurch nur noch eine unvollständige Zersetzung der Kohlehydrate eintritt, sodass eine viel stärkere Anreicherung des Substrates mit den fraglichen Stoffwechselprodukte sttatfindet, als bei Kulturen unter normalen Sauerstoffverhältnissen.

Die hemmende Wirkung einiger Salze auf die Coremienbildung ist ebenfalls auf eine eigentümliche Beeinflussung des Stoffwechsels zurückzuführen, wodurch die Bildung der für die Conidienbildung nötigen Nebenprodukte unterbleibt oder wenigstens in hohem Masse beschränkt wird.

Ein Einfluss der physikalischen Beschaffenheit des Substrates auf die Coremienbildung konnte nicht festgestellt werden.

Lakon (Tharandt).

Treboux, O., Infektionsversuche mit parasitischen Pilzen. III. (Ann. myc. X. p. 557—563. 1912.)

Die Versuche, über die hier berichtet wird, bilden teilweise Ergänzungen zu früheren Versuchen des Verf. Durch einige derselben wird der Kreis der Aecidiennährpflanzen von *Puccinia Polygoni amphibii* Pers., *Pucc. silvatica* Schröt., *Pucc. permixta* Syd. und *Pucc. stipina* Tranzsch. erweitert. Für letztere ist hiernach die Aecidienbildung auf Pflanzen aus neun Gattungen der Labiaten nachgewiesen.

Eine andere Reihe von Versuchen bezieht sich auf die Spezialisierung bei *Puccinia glumarum* Erikss. et Henn., *Pucc. dispersa* Erikss. et Henn. und *Pucc. coronifera* Kleb. Der Verf. kommt hier zu Ergebnissen, die von denen anderer Forscher insofern erheblich abweichen, als sie das Vorhandensein biologischer Formen bei diesen Arten in Frage stellen.

Als eine besondere, auf *Caragana*-Arten beschränkte Species erwies sich *Uromyces Caraganae* (Thüm.). Die Aecidien leben auf *Euphorbia tinctoria*. Letztere dient auch den Aecidien von *Uromyces striatus* Schröt. und *Urom. Astragali* (Opiz) als Aecidienwirt. Auch auf *Euphorbia Gerardiana* leben die Aecidien von mindestens zwei verschiedenen *Uromyces*-Arten, nämlich von *Urom. caryophyllinus* (Schrnk.) und *Urom. Schroeteri* De Toni. Mit ersterer Art wurden erfolgreiche Aussaaten der Aecidiosporen auf *Dianthus arenarius, D. campestris, D. capitatus, D. caryophyllus* und *D. pseudarmeria* ausgeführt, mit letzterer auf *Silene otites*.

Dietel (Zwickau).

Wehmer, C., Hausschwammstudien. II. Der wachstumshemmende Einfluss von Gerbsäuren auf *Merulius lacrymans* in seiner Beziehung zur Resistenz des Eichenholzes gegen Hausschwamm. (Mycol. Centralbl. I. p. 138—148, 166—174. 6 F. 1912.)

Verf. hat bekanntlich gezeigt, dass das Eichenholz vom echten Hausschwamm, *Merulius lacrymans,* nicht angegriffen wird. In der vorliegenden Arbeit sucht Verf. der Frage näher zu treten, ob diese Resistenz des Eichenholzes mit einem wachstumshemmenden Einfluss von Gerbsäuren auf *Merulius lacrymans* in Zusammenhang steht.

Zur Prüfung dieser Frage wurde der Pilz auf günstigen Substraten kultiviert, welche Gallussäure bezw. Tannin in steigenden Dosen enthielten. Die Versuche zeigten, das gewöhnlich schon 0,5—1% beider Stoffe auf die *Merulius*-Entwicklung von deutlich störendem Einfluss sind; durch eine Beigabe von 1—2% wird sie völlig verhindert. In einzelnen sind noch kleine Unterschiede vorhanden, je nach Stoff und Nährboden. Zwischen der Wirkung von

Gallussäure und Tannin bestehen nur kleine Unterschiede; Tannin wirkt schädlicher.

Andere Pilzarten sind dagegen unempfindlich. So wuchsen z. B. *Penicillium*-Arten auf denselben Substraten auch bei einem 5—10% Tanninzusatz sehr gut.

Auf einem Zuckergelatinennährboden vermag aber selbst ein 5% Tanninzusatz die Entwicklung von *Merulius* nicht zu verhindern; hier wird durch Ausfällung des Tannins der störende Stoff entfernt.

Auf ausgekochtem (zur Entfernung der Gerbsäure) Holz gedeiht der Pilz entschieden besser. Zugleich konnte festgestellt werden, dass diesem wässerigen Holzauszuge eine erhebliche entwicklungsstörende Wirkung zukommt. Nadelholz konnte durch Tränkung mit einer 2% Tanninlösung gegen *Merulius* resistent gemacht werden.

Die störende Wirkung der Gerb- und Gallussäure auf *Merulius* ist offenbar eine spezifische; sie hängt mit der besonderen Art dieser Stoffe — beide sind Phenolderivate — nicht etwa mit deren blossen sauren Reaktion zusammen, denn der Pilz erweisst sich als unempfindlich freien Säuren gegenüber.

Das Verhalten der verschiedenen Pilzarten den Gerbsäuren gegenüber weist auf eine physiologische Eigenart der Pilze hin; es gibt „tannophile" und „tannophobe" Arten. Als tannophil wäre z. B. die auf Eichenholz wachsende *Daedalea quercina* zu bezeichnen. Es bleibt allerdings zu untersuchen, wie sich dieser Pilz gegen Buchen- und Nadelholz verhält. Lakon (Tharandt).

Will, H., Beiträge zur Kenntnis rotgefärbter niederer Pilze. (Cbl. Bakt. 2. XXXV. p. 81—118. 2 T. 13 F. 1912.)

Verf. gibt auf Grund von Untersuchungen von O. Schimon eine eingehende Beschreibung der morphologischen, biologischen und physiologischen Eigenschaften von vier verschiedenen rotgefärbten niederen Pilzen („Rosahefen").

Zwei dieser Formen konnten als *Torula*-Arten erkannt werden; Form 1 wird *T. rubra* Schimon, Form 2 *T. sanguinea* Schimon benannt.

Form 3 lässt sich keiner der bis jetzt aufgestellten Sprosspilzgattungen angliedern.

Die Form 3 gehört der Familie der *Mucedinaceae* an; sie erhält den Namen *Cephalosporium rubescens* Schimon.

Die Bezeichnungen Rosahefe, rote Hefe u. s. w. sind zu verwerfen und durch andere präzisere zu ersetzen.

Lakon (Tharandt).

Hanzawa, J., Ueber das Welken der Gurkenpflanzen. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIII. p. 66—72. 1913.)

Im Gewächshaus der Tōhoku Universität Sapporo in Japan hatte sich im März 1911 eine Welkekrankheit der Gurken gezeigt. Die Blätter verfärbten sich bräunlich, trockneten ein und lösten sich ab; die Früchte verkümmerten und die ganzen Pflanzen verwelkten und starben ab. Die Stengel enthielten reichlich Pilzmycelien. Von den verschiedenen Pilzen, die gefunden wurden, wird *Nectriella Cucumeris* n. sp., die ihre Perithecien an den Wurzeln entwickelt und von *Neocosmospora vasinfecta* verschieden sein soll, als der Erreger der Krankheit angesehen. Die Infektion er-

folgt an den Wurzeln von der Erde aus. Bei der Bekämpfung der Krankheit kommen ausser einer Erdsterilisierung in Frage: 1. Pflanzenwechsel, 2. Entfernung der befallenen Pflanzen, 3. Vermeidung der Ausbreitung durch Vieh, Geräte u.s.w., 4. sorgfältige und vorsichtige Düngung, 5. vorsichtiges Auswählen guter widerstandsfähiger Gurkenarten. Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Istvanffi, G., A szölö peronosporájának lappangási idejéröl, tekintettel a védekezésre. [= Ueber die Inkubationsdaur der Plasmopara der Rebe mit Rücksicht auf die Bekämpfung der Blattfallkrankheit]. (Botanikai Közlemények XII. 1. p. 1—7. Budapest 1913.)

Jene Zeit, während der aus den ins Rebenblatt eingedrungenen *Plasmopara*-Schwärmsporen das Myzel sich entwickelt und daher dann Oelflecken erscheinen, — vom Verfasser Inkubationsdauer genannt, — wurde 1911—12 durch die Beobachtung der spontanen Infektionen in den Weinanlagen und mittelst künstlicher, im Freien unter natürlichen Verhältnissen vorgenommen Impfungen bestimmt. Es ergab sich:

1) Mit dem Fortschreiten des Sommers wird die Inkubationszeit kürzer. Für die Infloreszenzen und Trauben wurden folgende Werte der Inkubationsdauer gefunden: Anfang Juni 12—14 Tage, Mitte Juni 9—11 Tage, Ende Juni 10—12 Tage, Anfang Juli 12—14 Tage. Die zuletzt genannten steigenden Werte können der stärkeren Konsistenz der Beeren zugeschrieben werden. Durch eine übermässige Feuchtigkeit können die Bedingungen eines Hervorbrechens der Konidienträger in 4—5 Tagen nach der Infektion auch ohne vorhergehende Oelfleckenbildung gegeben werden, was im Freien ein ziemlich seltener Fall ist. Doch kann dieses Faktum im Laboratorium zu einer ungefähren Voraussicht des Erscheinens und des Umfanges der zu gewärtigenden Krankheit benutzt werden.

2) Die genauere Bestimmung der Inkubationsdauer bietet einen Anhaltspunkt für die richtige Zeit des Spritzens. Verf. schlägt vor: Zum Regendatum wird noch die der Jahreszeit entsprechende Normalzahl der Inkubationsdauer hinzugezählt, es bekommt der Weinbauer dann den mutmasslichen Termin des erscheinens der Oelflecke. Noch 4—5 Tage vor Ablauf des so berechneten Inkubationstermines nehme er 30—40 Grundblätter von den empfindlichsten Reben und namentlich von den feuchteren Stellen des Rebgutes. Diese Blätter lege er zwischen feuchtes Fliesspapier oder Leinwand (3—4 Tage, verschlossen) an einen warmen Ort; aus jedem richtigen Oelflecke spriessen Konidienrasen hervor. Ein ölfleckenloses Erscheinen der Konidienträger-Rasen wird um einige Tage früher als der Ausbruch im Freien beginnt, von den eventuell vorhandenen Infektionen und der Anwesenheit des Parasiten den Weinbauer belehren. Man kann dann vor dem Ausbruche der Krankheit bespritzen. Läuft nun die Inkubationszeit ab und stellt sich infolge eines Regens das Hervorbrechen der Konidienrasen im Freien ein, so kann es von Seite der neugebildeten Konidien nicht zu einer Masseninfektion der frisch bespritzten Reben kommen. Matouschek (Wien).

Moreau et **Vinet.** Sur les effets comparés de l'arsenic et du plomb dans les traitements appliqués contre les

larves de Cochylis. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 905—908. 17 mars 1913.)

Outre l'action insecticide immédiate qu'il partage avec la nicotine, l'arséniate de plomb se distingue par la propriété d'empêcher le développement des larves survivantes. L'arséniate de plomb est plus actif que d'autres arsénicaux; mais c'est pourtant l'arsenic qui cause la maladie des larves, car les sels de plomb sans arsenic sont inefficaces. P. Vuillemin.

Picard, F., Sur la production par le Phylloxera de la vigne, de galles inversées sur les feuilles de *Vitis Berlandieri* (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIII. p. 559—561. 30 nov. 1912.)

A côté des galles s'ouvrant à la face ventrale, diverses variétés de *Vitis Berlandieri* portent des galles dont la fente s'ouvre à la face dorsale des feuilles. Cette forme inversée fut recherchée en vain sur les autres cépages cultivés à proximité à l'Ecole d'Agriculture de Montpellier.

Cette observation fut répétée pendant l'été sec de 1911 et pendant l'été humide de 1912.

Topi a découvert en 1911 à Fanglia (Italie) sur un hybride franco-américain, des galles mixtes à deux cavités: l'une supérieure, l'autre inférieure. P. Vuillemin.

Rabaud. La cryptocécidie du Ver des noisettes (*Balaninus nucum* L.) et la signification biologique des galles. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 253—255. 20 janv. 1913.)

Pendant les trois semaines qui suivent le dépôt de l'œuf, il se forme autour de la larve une galle hémisphérique aux dépens du péricarpe. Plus tard la larve ronge la galle, puis s'attaque à l'amande. Cette formation de cryptocécidie n'est pas nécessaire au développement de la larve, car elle fait parfois défaut et l'insecte se développe néanmoins. P. Vuillemin.

Trabut. Sur la chlorose infectieuse des *Citrus*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 243—244. 20 janv. 1913.)

La chlorose observée en Algérie sur divers *Citrus* se propage par greffe. Le greffon fleurit abondamment la seconde année, puis commence à péricliter et périt. La maladie est transmise au porte-greffe et de ce dernier à de nouveaux greffons provenant de plantes saines. Aucun microbe ne put être observé. P. Vuillemin.

Issatschenko, B. L., Někotorija dannija o bakterijach „merzloti". [= Einige Daten über die Bakterien des „Eisbodens"]. (Bull. jard. bot. imp. St. Pétersbourg. XII. 5/6. p. 140—154. 2 Fig. St. Pétersbourg 1912.)

Erdproben aus dem Amurgebiete wurden untersucht. Die gefundenen Bakterien befinden sich im gefrorenen Zustande, im Zustande „vie latente"; die Bakterien haben gleich den Samen höherer Pflanzen, die ihre Lebensfähigkeit in der Erde unbestimmte Zeit erhalten, ihre Lebensbedingungen bei niedriger Temperatur seit längerer Zeit erhalten. — Die einzelnen Proben ergaben folgendes: Eine aus 75 cm. Tiefe stammende Probe zeigte eine Bildung

von Schwefelwasserstoff biogenen Charakters. Diese Bildung des H_2S fand wie bei 15—18° C., so auch bei 3—5° C. statt, wobei in letzteren Falle der Prozess ein verlangsamter war. Wahrscheinlich findet diese Bildung durch die Bakterien unter normalen Verhältnissen bereits bei etwas über 0° statt; bei dieser Temperatur findet die Teilung der Bakterien sehr langsam statt, wobei die einzelnen Zellen eine andauernde individuelle „Lebensdauer" aufweisen. Die Aussaat auf Giltay's Substrat ergab eine Reduktion der Nitrate zu Nitriten. Die zweite Probe besass nur ein *Penicillium* (keine Bakterien); sie stammt aus 4 m. Tiefe. In der 3. Probe (160 m. Tiefe) fand man Bakterien, die ebenfalls die Nitrate zu Nitriten verwandeln können. Auf Winogadski's Substrat für *Clostridium Pasteurianum* fand man: ein unbewegliches Stäbchen, das ein Häutchen bildete, und eine sporentragende Trommelschlegelform am Boden des Kolbens. Auf Fleischpeptongelatine wurde eine gelbe Kokke (2—3 μ Diameter) gefunden. Bei der 4. Probe (aus 4 m. Tiefe) kam es zu keiner Zersetzung der Nitrate; auf Fleischpeptonagar bildete sich auf der Oberfläche desselben ein weisser dichter Belag Auf dem Winogradski'schen Substrate entwickelten sich 3 Formen: an den Enden abgerundete Stäbchen, Stäbchen mit Sporen an den Enden und ein typisches *Clostridium* (wohl dem *Cl. Pasteurianum* ähnlich und vielleicht auch fähig einer Assimilation des Stickstoffes). Die Frage über die Herkunft der Bakterien des „Eisbodens" ist noch nicht gelöst; sie sind zu uns nach längerem Zeitraum gelangt.

Matouschek (Wien).

Issatschenko, B. L., Ob otloženi sěristago želěsa vnutr bakterij. [Ueber die Ablagerung von schwefligem Eisen in den Bakterien]. (Bull. jard. bot. St. Pétersbourg. XII. 2/6. p. 134—139. 1 Taf. St. Pétersbourg. 1912.)

In einer Wasserprobe aus dem Baltischen Meere fand Verf. *Microspira desulfuricans,* die eine Schwefelwasserstoff-Gärung hervorruft (60—282 mgr. pro Liter). Noch ein bewegliches Stäbchen mit einer Ablagerung von schwefligem Eisen in den Zellen wurde vorgefunden; es bildet an den Wänden des Gefässes ein dünnes schwarzes Häutchen sowie einen starken Satz, der aus Bakterien bestand, die in ihrem Innern schwefliges Eisen enthielten. Auch bei den beweglichen Stäbchen bemerkte man die Ablagerung von schwefligem Eisen in Körnchenform. Die Tafel zeigt uns die lebenden ungefärbten Bakterien. Die schwarzen Bakterien sind jene, in denen schwefliges Eisen abgelagert ist; die wenig bemerkbaren farblosen enthalten kein Eisen. Weitere Untersuchungen werden beweisen, ob die Bildung des schwefligen Eisens unter der Einwirkung des H_2S des Substrats, oder aber infolge der Wirkung des in dem Stäbchen selbst gebildeten H_2S entsteht.

Matouschek (Wien).

Müller, R., Bakterienmutationen. (Zschr. ind. Abst. u. Vererb. Lehre. VIII. 4. p. 305—324. 1912.)

Diese Arbeit ist ein zusammenfassendes Referat über Bakterienmutationen. Seitdem Massini 1906 bei *Bacterium coli mutabile* das Auftreten von Tochterkolonien feststellte, die Milchzucker vergären, während die Mutterkolonie es nicht tut, sind eine grosse Anzahl von derartigen Beobachtungen gemacht worden. Wir kennen jetzt eine ganze Menge von Eigenschaften, die mutieren: neben der

oben erwähnten Aenderung des Gärensvermögens: üppigeres Wachstum; Giftfestigkeit; Aenderung der Farbe, der Gestalt, der Agglutinierarbeit; Verlust der Sporenbildung, der Schleimigkeit. Manche Bakterien ändern sich nicht nur in einer, sondern in mehreren Eigenschaften. In alten Stämmen kann die Mutationsfähigkeit verloren gehen.

Ueber die Ursache wissen wir wenig; wir müssen ja annehmen, dass es molekulare Umlagerungen sind, die durch äussere Bedingungen, wie Aenderung oder Erschöpfung des Nährbodens, ausgelöst werden. Auch die Frage, ob wir von Vererbung und Mutation reden dürfen, wird berührt. Bekanntlich wird das Wort Vererbung von vielen für geschlechtlich sich vermehrende Pflanzen und Tiere reserviert; aber wenn man auch die Unterschiede anerkennt, wird man eine durch Tausende von Generationen konstant bleibende Aenderung nicht gut anders als vererbt bezeichnen können. Daran ändern auch die gelegentlich auftretenden Rückschläge nichts, die eben Aenderungen in entgegengesetzter Richtung sind. Was schliesslich die Bezeichnnng Mutation anbelangt, so verlangt die de Vries'sche Definition, dass eine Aenderung in der einen Generation noch fehlt, in der nächsten ausgesprochen vorhanden ist. Dies lässt sich auf die Bakterienänderungen anwenden, bei denen das Vorkommen von Zwischenstufen zwar behauptet, aber nicht bewiesen ist. Und sollte es bewiesen werden, so hindert uns nichts, mehrere aufeinander folgende Mutationen in derselben Richtung anzunehmen. Aber auch hier weist der Verf. auf den Unterschied mit geschlechtlich sich fortpflanzenden Organismen hin.

G. v. Ubisch.

Bauer, E., Musci europaei exsiccati. Schedae und Bemerkungen zur 18. und 19. Serie. (Smichow bei Prag, beim Herausgeber, Komenskygasse 961. 10 pp., 8 pp. 1912.)

Die beiden Serien umtassen die N⁰ 851—950. Die interessantesten Arten und Formen sind: *Seligeria acutifolia* Ldb. var. *longiseta* Ldb., *Hymenostomum microstomum* (Hedw.) var. *brachycarpum* (Br. germ.), *Molendoa Sendtneriana* (Br. eur.) var. *Limprichtii* Györffy 1912, ferner lucigene Pflanzen dieser Art und *M. tenuinervis* Spr., *Dicranum groenlandicum* Brid. (Ungarn), *D. montanum* Hedw. f. n. *umbrosa* Bauer, *Ditrichum nivale* (C. M.) e loco classico (Aargletscher), *Pottia Heimii* (Hedw.) f. *pusilla* Loeske in lit., *Tortula alpina* (Br. eur.) var. *inermis* (Milde), *T. calcicola* Greb. (e loco classico, Hessen), *T. montana* (Nees) var. *calva* (Dur. et Sag.); *Mielichhoferia elongata* H. und *M. nitida* (Funck) (e loco classico); *Pohlia gracilis* (Schl.) f. *elata* Loeske, *P. Rothii* (Corr.) var. *compacta* Loeske, *Epipterygium Tozeri* (Grev.) (Teneriffa), *Mniobryum albicans* (W.) f. n. *ramosa* Röll (bleiche ästige Stengel, nicht leicht abbrechende Aeste, Blätter bis zur Hälfte gesägt, Rippen weit herablaufend, Schwarzwald), *Bryum alpinum* Hds. var. *moldavicum* Podp. (e loco classico), *B. caespiticium* L. var. *imbricatum* Schpr., *Br. canariense* Brid. var. *provinciale* (Phil.) (Italia), *Br. excurrens* Lindb. (nach Podpěra eine *Hygromorphose* des *Bryum versicolor*), eine beachtenswerte Serie von *Bryum ventricosum* Dicks., *Mnium hymenophylloides* Hüb. (Norwegen; nach Hans Buch eine sehr gute Art), *Mn. rugicum* Laur.

Neu ist *Pohlia hercynica* Wst. (= *P. Rothii* (Corr.) var. *hercynica*

Gr. et Loeske) aus dem Harze als Charaktermoos der Ufer der wilden Gebirgsbäche.

N⁰ 74 wird nachträglich als *Rhabdoweisia crenulata* (Mitt.) James bestimmt, wobei die Differentialcharaktere zu *Rh. denticulata* (Brid.) genau angeführt werden. Matouschek (Wien).

Blumrich, J., Die Moosflora von Bregenz und Umgebung. (49. Jahresb. Landesmuseumsver. Vorarlberg, p. 1—64. Bregenz 1913.)

Im Gebiete unterscheidet Verf. 2 Regionen: die Talregion (vom winterlichen Seestande des Bodensees per 395 m. bis zu 450 m. Höhe) und die Bergregion (von da bis etwas über 1000 m). — Die Vegetationsformation der einzelnen Gebiete wird festgelegt u. zw. die Moosflora der Bodenseemauer in Bregenz, die Riede, das Achufer, die Achau, die Mauern, Feldbäume, Wiesen, anderseits die Hochmoore, der Waldboden, die Felsen in den Tobeln, die morschen Baumstrünke etc. Einige Höhenangaben sind interessant: *Hypnum Halleri* ist unter 600 m. sehr selten, *Metzgeria pubescens* ebenso; *Tortula aciphylla* verirrte sich im Pfändergebiete bis 662 m. herab, *Myurella julacea* bis in die Stadt, 410 m.; *Hylocomium umbratum* geht nicht unter 1000 m. herab. Vom Verf. wurden als neue Bürger unter den Laubmoosen 76 Arten und 90 Varietäten, unter den Lebermoosen 9 Arten und 6 Varietäten für ganz Vorarlberg nachgewiesen. Der Stand der Laubmoose ist jetzt für das Land Vorarlberg 420 Arten mit 141 Varietäten und Formen, der Lebermoose mit 135 Arten und 13 Varietäten festgesetzt. Von Sphagnen sind 17 Arten mit vielen Formen notiert. Als neu für die Wissenschaft sind su verzeichnen: *Barbula unguiculata* (Huds.) n. f. *pulveriplena* (mit Sand dicht erfüllte Rasen, zeitweise überschwemmt), *Schistidium gracile* (Schl.) n. var. *subepilosa* Loeske, *Mniobryum albicans* (Wahl.) in einer schmalblättrigen, fast an *Mn. calcareum* erinnernden Form, *Plagiothecium silesiacum* (Sel.) n. f. *adpressa* (habituell an *Hypnum* cupressiforme erinnernd; die parellele Richtung der Stengel scheint durch das abfliessende Niederschlagswasser bedingt zu sein). — Hervorgehoben seien folgende Funde: *Riccia Warnstorfii* Lpr., *Lophocolea cuspidata* Lpr., *Cephalozia lacinulata* (Jack), *C. fluitans* Nees, *Kantia calypogea* (Raddi) und *K. Neesiana* (Mass. et Carr.), *Sporledera palustris, Trematodon ambiguus, Fissidens Mildeanus* und *rufulus, Trichostomum Warnstorfii* und *Hammerschmidii* Lske et P., *Anomobryum concinnatum, Bryum excurrens* Ldb., *Rhynchostegiella Jacquinii, Plagiothecium elegans, Hypnum turgescens, Gyroweisia acutifolia* Phil.

Möge es dem Verf. glücken, auch andere Gebietes Vorarlbergs in gleich gründlicher Weise zu erforschen!

Matouschek (Wien).

Kümmerle, J., Species nova *Filicum neotropica.* (Ann. mus. nation. hungarici X. p. 540. 1912.)

Trichomanes Ujhelyii aus der Untergattung *Ptilophyllum* wird lateinisch beschrieben. Die Art ist mit *Tr. sinuosum* Rich. verwandt und wurde von J. Ujhelyii in der Sierra von S. Lorenzo (südam. Columbia) bei 2200 m. gesammelt. Matouschek (Wien).

Litardière, R. de, Note sur le *Cystopteris fragilis* subsp. *diaphana.* (Bull. Soc. bot. des Deux-Sèvres. 1911—1912. p. 88—91. Niort, 1912.)

Description du *Cystopteris fragilis* Bernh. subsp. *diaphana* R. Lit. (*Polypodium diaphanum* Bory, *Cystopteris viridula* Desv., *C. fragilis* subsp. *alpina* var. *canariensis* Milde, etc.) et présence de cette Fougère dans l'île de Ré, qui forme une transition entre les stations espagnoles et celles de la Grande-Bretagne. Par son port et sa dispersion, surtout atlantique, la sous-espèce *diaphana* s'éloigne tout à fait de la sous-espèce *alpina;* le *Cyst. Dickieana* Sim, de l'Ecosse et de l'Irlande, n'en est qu'une variété. J. Offner.

Andres, H., *Pirola asarifolia* Michx und *P. uliginosa* Torr., ihr Verhältnis zu *P. rotundifolia* L. s. l. und ihre Stellung im System. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 561—571. 2 Abb. 1912.)

Bei der Abgrenzung der beiden Arten ist das Hauptgewicht auf die Sepalen und Petalen zu legen. Erstere sind bei *P. asarifolia* am Grunde verbreitet, oft fast dreieckig, dann spitz zulaufend, häufig sogar plötzlich zugespitzt und erreichen gewöhnlich die Hälfte der Petalen. Dieses Grössenverhältnis ist stets konstant. Die Petalen sind oval oder elliptisch, meist fast doppelt so lang als breit und an der Spitze abgerundet. Den Laubblättern liegt in der Regel die Nieren-, seltener die Herzform zugrunde; dieses Merkmal ist jedoch nicht ausschlaggebend, da Formen mit solchen Blättern auch bei unserer *P. rotundifolia* vorkommen.

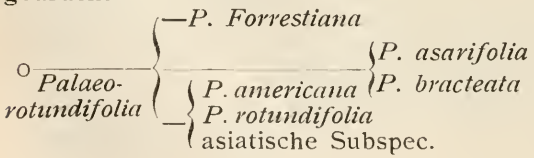
P. uliginosa hat kurze, am Grunde mehr oder weniger dreieckige Sepalen. Dieselben sind einfach zugespitzt, manchmal auch in eine kurze Spitze ausgezogen, stets aber nicht länger als $^1/_3$ der Petalen, die in der Form denen von *P asarifolia* gleichen. Der Gesamthabitus ist von dem von *P. rotundifolia* sehr verschieden. Die Blätter sind in der Regel breit elliptisch bis kreisrund, selten am Grunde nierenförmig ausgerandet.

Verf. gibt ferner kurze Diagnosen der fraglichen zwei Arten.

P. asarifolia zeigt nähere phylogenetische Beziehungen zu *P. rotundifolia*: die nächsten Beziehungen hat sie zu *P. bracteata* Hook.

P. uliginosa hat grosse Selbstständigkeit.

Die Verwandschaft wird schematisch folgendermassen ausgedrückt:



Lakon (Tharandt).

Benoist, R., Contribution à la flore des Acanthacées de l'Afrique française. — I. (Notulae Systematicae. II. 9—10. p. 284—290. Nov. 1912—Janv. 1913.)

Les Acanthacées énumérées dans cette Note ont été récoltées dans les possessions françaises de l'Afrique tropicale ou dans les régions voisines: Cameroun, Côte de l'Or, Liberia, etc. A la fin de chaque genre, un tableau résume les principaux caractères

des espèces. A signaler 2 espèces nouvelles du Congo: *Thunbergia attenuata* Benoist et *Staurogyne Le Testuana* Benoist. J. Offner.

Brunet, Ch. J., Etudes de géographie botanique dans la région des Causses. (Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse. XLV. p. 102—140. 3 pl. et 4 carte. 1912.)

Les observations de l'auteur ont été faites aux environs de Peyreleau, au confluent du Tarn et de la Jonte, dont les vallées encaissées découpent le pays des Causses.

On distingue dans la végétation des vallées quatre types de stations: les alluvions du bord des rivières, les talus marneux et ravinés des versants, dont la flore ne présente ici rien de particulier, les éboulis calcaires et les grands rochers dolomitiques qui les dominent, où l'on constate un mélange d'éléments méridionaux et montagnards, les espèces méditerranéennes dominant par places au point de former de véritables colonies.

Les caractères de la végétation des plateaux résultent des conditions spéciales à la région des Causses: climat excessif, absence d'eau superficielle, relief variant de 800 à 1200 m. sans brusques contrastes d'exposition ou d'altitude, terrain calcaire ou dolomitique. La flore est peu variée; des bois de Pins rabougris alternent avec des pelouses dénudées, la végétation ligneuse est pauvre et monotone, mais d'après les futaies de Pins silvestres et les bouquets de Hêtres qui existent en certaines points, il semble que le pays n'a pas toujours eu cet aspect aride et a dû être autrefois couvert de forêts. Le déboisement, en aggravant les conditions de sècheresse, a en outre favorisé l'extension des espèces méridionales.

J. Offner.

---

†**Finet, A.,** *Vanda* nouveau de Birmanie. (Notulae Systematicae. II. 10 p. 299—301. 1 fig. Janv. 1913.)

Le *Vanda Liouvillei* Finet a tout à fait le port du *V. caerulescens* et probablement la même patrie, la Birmanie. J. Offner.

Fiori, A., Piante raccolte nella Colonia Eritrea nel 1907. (Nuovo Giorn. bot. ital. XIX. p. 412—462. 1912.)

Nouveautés: *Kniphophia Erythraeae, Pogonia ghindana, Pupalia scandens, Achyranthes aspera* L. var. *procera* n. v., *Paronychia erythraea, Rhynchosia glomerulans.*

Nouvelles pour la région: *Nephrolepis cordifolia* Presl., *Aneimia Schimperiana* Presl., *Crypsis aculeata* Ait., *Myrica salicifolia* Hochst., *Parietaria debilis* G. Forst. var. *gracilis* Lowe, *Emex spinosa* Campd, *Celosia populifolia* Moq., *Amarantus paniculatus* L., *Amarantus spinosus* L., *Trianthema polysperma* Hochst., *Limeum indicum* Stocks., *Argemone mexicana* L., *Fumaria parviflora* Lam., *Sisymbrium Iris* L. (?) *Sisymbrium abissinicum* Fourn., *Dipterygium glaucum* Decaisne, *Alchemilla chryptantha* Steud., *Erodium cicutarium* L'Hérit., *Biophytum abyssinicum* Steud., *Polygala obtusissima* Hochst. ap. Chodat. *Euphorbia polycnemoides* Hochst., *Euphorbia prostrata* Ait., *Acalypha ciliata* Forsk. C. Bonaventura (Florence).

Gagnepain, F., *Dalbergia* nouveaux d'Indo-Chine. (Not. Syst. II. 10. p. 295—299. Janv. 1913.)

Dalbergia Boniana Gagnep., *D. entadoides* Pierre mss. (*D. foliacea* Prain non Roxburgh), *D. lakhonensis* Gagnep. et *D. Thorelii* Gagnep. J. Offner.

Hamet, R., Sur un *Sedum* nouveau récolté par le R. P. Soulié. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 762—764. 1912, publ. en 1913.)

Sedum Lutzi R. Hamet, du Tibet oriental: diagnose et affinités. J. Offner.

Luizet, D., Contribution à l'étude des Saxifrages du groupe des *Dactyloides* Tausch. Articles 12 et 13. (Bull. Soc. Bot. France LIX. p. 529—537, 681—685. 1912.)

Le premier article est consacré à l'étude d'un *Saxifraga,* endémique dans les Cévennes, *S. Prostiana* Ser. p. sp. in Benth. (*S. cebennensis* Rouy et Camus), qui a été décrit pour la première fois, en 1830, par Seringe comme variété *Prostiana* du *S. pubescens* DC. L'auteur démontre la valeur spécifique de cette plante et en distingue cinq variétés.

Dans le second article, l'auteur étudie les *S. Iratiana* Fr. Schultz (*S. groenlandica* Lap. non L.) et *S. nevadensis* Boiss., et décrit plusieurs variétés de ces deux espèces. J. Offner.

Maly, K., Prilozi za floru Bosne i Hercegovine II. (= Beiträge zur Flora von Bosnien und der Herzegowina II.) (Glaznik zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini 1910. XXII. 4. p. 685—694. Sarajevo 1911. In kroatischer Sprache.)

Neue Namensbenennungen bezw. neue Formen sind: *Acer intermedium* Panč. var. *divaricatum* n. comb. (= *A. hyrcanus* var. *divaricatum* Maly olim), mit forma *neglectum* n. comb. (= *hyrcanus* f. *neglectum* Maly olim), *Anthriscus fumarioides* (W. K.) Spr. f. n. *calvescens* (planta in basi caulis et in nonnullis vaginis foliorum pauce puberula) mit var. *bosniacum* (= *Cerefolium fumarioides β bosniacum* G. Beck), *Galium divaricatum* Lam. var. n. *asperum* (tota planta aspera, fructus glaber), *Polygala oxyptera* Rchb. var. n. *Čelakovskyana* (elatior, multicaulis, racemi plerumque multi 8—12 flori, flores maiores), *Scrophularia canina* L. var. n. *tristis* (auf Serpentin), *Stachys karstianus* Bosb. var. *eriocaulis, St. montenegrinus* und *St. serpentinus* (beide neue Varietäten aus der Sectio *Eustachys* § *Rectae*). Matouschek (Wien).

Maly, K,, Prilozi za floru Bosne i Hercegovine III. (= Beiträge zur Flora von Bosnien und der Herzegowina. III. (Glasnik zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini 1912. XXIV. 4. p. 587—595. Sarajevo 1912. In kroatischer Sprache.)

Ausser neuen Standorten werden Notizen über die Verbreitung mancher Art eingeflochten. Neu sind: *Achillea collina* Beck. f. *rubriflora* (ligulis rubris) und var. *parnnonica* (Scheel) G. Beck f. *rubra* (ligulis rubris), *Alopecurus muticus* (palea inferior mutica), *Anthemis rigescens* Willd. var. *eradiata* (Murbeck als Abart der *A. macrantha*), *Carduus alpester* Willd. var. *discolor* (folia subtus arachnoidea-lanata), *Crocus biflorus* Mill. subsp. *C. Weldeni* Hoppe f. *albiflorus* (perigonium album, tubus albus vel violaceus), *Prunus communis* (L.)

Arc. f. *spontanea* (rami spinosissimi). *Reichardia picroides* (L.) Roth. var. *adriatica* (planta robustissima, folia indivisa, integerrima, folia caulina media magna, capitula majora), *Serapias lingua* L. var. *leucoglossa* (lobus intermedius labelli albus), *Silene venosa* (Gil.) Aschers. var. *Tenoreana* (= *S. Tenoreana* Colla). — Fürs Gebiet sind einige Arten neu (z. B. für Bosnien *Valeriana simplicifolia* (Rchb.) Kab., *Astragalus monspessulanus* L.).

Matouschek (Wien).

Marzell, H., Die höheren Pflanzen unserer Gewässer. (Stuttgart, Strecker und Schröder. kl. 8°. VIII, 144 pp. 23 Abb. 9 T. 1912.)

In dem vorliegenden Buche werden die biologischen Verhältnisse der Phanerogamen und Pteridophyten, soweit sie für die mitteleuropäischen Gewässer in Betracht kommen, in gemeinverständlicher Weise ausführlich behandelt. In einem einleitenden Kapitel bespricht der Verf. zunächst das geringe Vorkommen der höheren Pflanzen im Süss-, besonders aber im Seewasser, ferner die Einförmigkeit ihrer äusseren Erscheinung im Vergleich zu der unerschöpflichen Formenfülle der Landpflanzen, ihre allgemeine Verbreitung, ihr Vermögen, sich leicht zu akklimatisieren u. dergl. m. Das folgende Kapitel bringt dann eine Uebersicht über die morphologischen und physiologischen Eigentümlichkeiten der höheren Wasserpflanzen. Wir lernen dort die Anpassung der Wurzel, des Stengels, der Blätter und Blüten an die äussere Umgebung kennen, wir erfahren ferner die Besonderheiten der Ernährung im Wasser, den Einfluss des Lichtes u. s. w. und erhalten einen Ueberblick über die Verhältnisse der sexuellen und vegetativen Fortpflanzung. Eine Besprechung der Ueberwinterung der Samen, Furionen etc. beschliesst das Kapitel. In dem nun folgenden Hauptteile werden die wichtigsten Vertreter der einheimischen Wasserpflanzen behandelt und zwar sind sie nicht nach ihren natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen geordnet, sondern vielmehr in biologischen Gruppen zusammengebracht. Die untergetauchten Pflanzen stellen das grösste Kontingent, während die Schwimmpflanzen in geringerer Menge vertreten sind. Auch einige ausländische Wasserpflanzen, wie z. B. *Victoria regia, Nelumbium speciosum* etc., finden hier Berücksichtigung. Die Uferpflanzen werden nur erwähnt, da man sie besser zu den Landpflanzen rechnet.

Wie die Verlandung z. T. durch die Wasserpflanzen bedingt wird, wie ferner das Tierleben im Wasser von dem Vorhandensein der Pflanzen abhängt und umgekehrt die Pflanzen aus der Anwesenheit der Tiere Nutzen ziehen, ist in dem Kapitel „Bedeutung der Wasserpflanzen" näher erörtert. Ein weiterer Abschnitt über die Bepflanzung von Aquarien, besonders aber ausführliche Tabellen zum Bestimmen der in Betracht kommenden Wasserpflanzen und einiger häufiger Sumpf- und Uferpflanzen sind für die praktische Benutzung des Buches wertvoll.

Die neueren Untersuchungen über die Biologie der Wasserpflanzen wurden vom Verf. eingehend berücksichtigt.

H. Klenke (Göttingen).

Monnet, P., Les *Conringia* de l'Asie orientale. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 749—754. 1 carte. 1912. publ. en 1913.)

Après avoir justifié l'autonomie du genre *Conringia* et esquissé

la distribution des six espèces connues, l'auteur étudie spécialement les *C. planisiliqua* Fisch. et Mey. et *C. austriaca* Jacq., de l'*Asie orientale*. La découverte récente de cette dernière espèce au Turkestan marque l'extension graduelle du genre vers l'Orient et permet de supposer que les *Conringia* sont d'origine méditerranéenne.
J. Offner.

Pampanini, R., Un manipolo di piante della Cirenaica. (Bull. Soc. Bot. ital. p. 115—123. 1912.)

Nouveautes: *Allium Longanum* sp. n., *Hibiscus geranioides* A. Cunn. var. *darnicus* var. n., *Viola scorpiuroides* Coss. var. *inflata* var. n. Nouvelles pour la région: *Stapelia europaea, Vicia dasycarpa.*
C. Bonaventura (Florence).

Pellegrin, F., Sur un genre peu connu de Légumineuses: le genre *Amphimas* Pierre. (Not. Syst. II. 10. p. 291—294. 1 fig. Janv. 1913.)

L'auteur donne la première diagnose latine complète du genre *Amphimas*, du Gabon, remarquable par ses fleurs à peu près régulières et à pétales profondément bilobés, ainsi que les diagnoses des deux espèces jusqu'ici insuffisamment connues: *A. klaineanus* Pierre mss. et *A. ferrugineus* Pierre mss. Il y a lieu de créer, pour ce genre spécial, la tribu des *Amphimanteae*, qui sera placée près des *Sclerolobieae*, parmi les *Caesalpinieae*.
J. Offner.

Pfaff, W., Führer durch die öffentlichen Parkanlagen und Promenaden in Bozen und Gries. (Innsbruck, Verlag Wagner. kl.-8°. VI, 114 pp. 1912.)

Das Büchlein, ein würdiges Gegenstück zu Hermer's „Die Planzen in den Anlagen und Gärten von Meran-Mais", ist populär gehalten. Bei jeder Pflanze sind die auffallendsten Merkmale hervorgehoben, die im Zusammenhange mit dem Standorte der Pflanze das Erkennen derselben auch dem Laien ermöglichen sollen. Auf eine leichte Orientierung wurde besonders hingearbeitet. Alle stark wechselnden Bestandteile der Anlagenbepflanzung (namentlich die einjährigen Gewächse) fanden keine Aufnahme, sodass etwa 200 Gehölze und Ziergräser berücksichtigt werden. Nach einigen Bemerkungen über die im Gebiete am häufigsten verwendeten Allee- und Trauerbäume, Hecken- und Schlingpflanzen sind die einzelnen Parkanlagen und Promenaden und die dort angepflanzten sowie auch einzelne dort wild vorkommenden Gewächse nach Massgabe der von den obigen Gesichtspunkten getroffenen Auswahl der Reihe nach besprochen. Biologische, historische und andere Notizen würzen den Inhalt. Erst am Schlusse folgt eine systematische Uebersicht über die Gattungen der aufgenommenen Pflanzen. Eine willkommene Beigabe ist der Abschnitt: „Die Obstbaumblüte im Bozener Talkessel". War doch der Verfasser Mitarbeiter an den phaenologischen Studien Ihnes. Die Vollblüte des Mandelbaumes fällt in die 1. oder 2. Woche des März, die der Pfirsich-, Kirschen- und Birnbäume in die 1. oder 2. Woche des April, die der Apfelbäume in die letzte Woche desselben Monates. Auf Grund einer 20-jährigen Beobachtung werden genaue Daten mitgeteilt und diese Obstbaum-Arten sowie die Quitte eingehend behandelt. Die Kultur des Man-

delbaumes geht stark zurück, die Weichsel wird fast gar nicht, die Pflaume nur wenig kultiviert. Matouschek (Wien).

Pohle, R., Materiali dla flori severnoj Rossii II. [= Beiträge zur Kenntnis der Flora von Nordrussland II]. (Bull. jard. imp. bot. St. Pétersbourg XII. 5/6. p. 125—133. 1 Taf. 1 Karte. St. Pétersbourg 1912.)

Alnus fruticosa Rupr. hat den Ural nur zwischen 61° 40' und 64° n. Br. überschritten, sich dann im Tale der Petschora und an deren Nebenflüssen ausgebreitet, wo sie einen integrierenden Faktor der Ufervegetation bildet, und ist dann an der Grenze von Wald und Tundra weiter nach Westen gewandert. Sie erreicht den Mesen in der Gegend seiner Mündung und verbreitet sich von hier aus an diesem Fluss und dem benachbarten Kuloi stromauf gehend. Die Tafel zeigt auch die Begleitpflanzen der siberischen Grünerle, die Karte die Verbreitung. — Neu für das ganze europäische Russland ist *Koeleria caucasica* (Trin.) Töllposs und *Juncus brachyspathus* Max. (Ufer der mittleren Ussa Fürs weisse Meer wird *Potamogeton filiformis* Pers., *Festuca sulcata* für die Provinzen Wologda und Archangel, *Eriophorum callithrix* Cham. für die Provinz Wologda und den Ural des Perms angeführt.

Matouschek (Wien).

Poisson, H., Recherches sur la flore méridionale de Madagascar. (Thèse Fac. Sc. Paris, 1912. In-8, 230 pp., 16 pl., 30 fig. Paris, Gauthier-Villars, 1912.

Cette étude phytogéographique et systématique embrasse la région méridionale de Madagascar, jusqu' à l'embouchure du Mangoky au N.-W. et aux environs de Mananjary au N.-E. Au point de vue du terrain et du climat, on peut distinguer dans cette région deux faciès. Dans l'Ouest et l'extrême Sud dominent les végétaux xérophiles et généralement calcicoles; à partir du rivage, on observe successivement un cordon de dunes sur lesquelles s'étend la brousse épineuse formée d'Euphorbes et de Didiéréacées piquantes, d'*Opuntia* et d'Asclépiadées aphylles, une plaine alluviale bien arrosée recouverte de plantes feuillues (Asclépiadées à latex, Cotonniers, Tamariniers, etc.), et enfin une falaise calcaire dont l'aspect nettement désertique est réalisé par la présence des *Vellozia, Kalanchoe,* Euphorbes aphylles formant la brousse à Famata. Le faciès de l'Est est un faciès équatorial; l'association des Palétuviers occupe le bord de la mer, puis on atteint une région de lacs et de lagunes, à laquelle succèdent des terrains cultivés et des pâturages; on accède ensuite à partir d'une falaise gneissique à la région montagneuse, occupée à sa base par des savanes et des petits bois, et sur toutes les hauteurs par la grande fôret tropicale. Entre l'Ouest et l'Est, des plateaux gréseux ou gneissiques forment une région de transition.

Cette vue d'ensemble est suivie de l'étude particulière des groupes de xérophytes: Malvacées, Euphorbes, *Pachypodium,* Asclépiadées aphylles, Didiéréacées, *Geayia purpurea* Cost. et H. Poiss., *Cullumiopsis Grandidieri* Drake, *Kalanchoe,* Cactées, *Mimosa delicatula* Baill. et *M. Grandidieri* Baill., Liliacées et Amaryllidées. Une importance spéciale a été donnée à l'étude des Euphorbes. L'auteur passe ensuite en revue les principaux végétaux feuillus de

l'Ouest et du Sud, puis consacre un chapitre aux plantes de l'Est, en insistant notamment sur les *Landolphia, Plectaneia* et les Orchidées, qui sont l'objet de revisions détaillées. On relève dans cette partie de l'ouvrage de nombreuses indications inédites concernant la distribution géographique, les caractères morphologiques et anatomiques, les affinités, la biologie et les applications des principales espèces.

Au point de vue systématique il y a lieu de noter la description (en français) de plusieurs espèces nouvelles: *Euphorbia mainiana* H. Poiss., *E. fiherenensis* H. Poiss. et *E. Arahaka* H. Poiss., plante décrite sans nom générique par Decorse et qui „paraît bien appartenir au genre *Euphorbia*". L'*Hibiscus nodulosus* Drake est considéré comme une simple variété *rubra* du *Macrocalyx tomentosa* Cost. et H. Poiss.

Il est intéressant de relever les affinités de la flore malgache avec des végétaux des régions élevées de l'Afrique tropicale et du Cap, et avec certains types de l'Inde et de la Malaisie, d'où l'on peut conclure à l'existence à l'époque triasique d'un continent australo-indo-malgache. A l'époque tertiaire des communications ont eu lieu entre la grande île et le continent africain, qui ont été interrompues à la fin du pliocène. Quant aux affinités, signalées par Baker, de la flore de Madagascar avec celles de certaines régions de l'Amérique du Sud, c'est plutôt à des caractères convergents, dus à l'adaptation, qu'il faut les attribuer. J. Offner.

Polívka, F., Schlüssel zur Flora Böhmens. (Klíč k úplné květeně zemí koruny České. Olomouc, 1912. 970 pp. 1566 Abb. (böhmisch.)

Entzieht sich eingehendem Referieren. Autor war bestrebt auch die neuesten Befunde zu registrieren, sodass, was Vollständigkeit betrifft, kann man mit dem Büchlein zufrieden sein. Kritische Beschreibung der Flora lässt aber noch manches zu wünschen übrig; übrigens kann es von einem Buche, das auch für breiteste Schichten bestimmt ist, nicht verlangt werden. Jedenfalls bedeutet das Buch eine positive Bereicherung der botanischen Literatur Böhmens. Jar. Stuchlík (München).

Rouy, G., Notices floristiques. (Suite). (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 720—724, 744—749. 1912. publié en 1913.)

Localités nouvelles des *Leucanthemum crassifolium* Lange et *Senecio bayonnensis* Boiss. Observations sur les *Poa Feratiana* Boiss. et Reut. et *P. silvicola* Guss., à tort identifié au *P. attica* Boiss. et Heldr., et sur plusieurs Saxifrages de la section *Dactyloides;* en particulier le *Saxifraga cebennensis* Rouy et Camus (1901) = *S. pubescens* DC. var. *Prostiana* Ser. p. p. (1830) = *S. Prostiana* Luizet (1912), auquel l'auteur conserve pour plusieurs raisons le premier de ces noms. J. Offner.

Sudre, H., Notes batologiques. Note IV. (Bull. Soc. bot. France. T. LIX. p. 725—731. 1912. publ. en 1913.)

Diagnoses de quelques espèces et variétés nouvelles de France Autriche, Allemagne, etc. L'auteur donne en outre son interpré-

tation au sujet de plusieurs *Rubus* des Sudètes et des Beskides récemment décrits par H. Sabransky. J. Offner.

Swingle, W. T., *Feroniella,* genre nouveau de la tribu des *Citreae,* fondé sur le *F. oblata,* espèce nouvelle de l'Indo-Chine. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 774—783. pl. XVIII. 1 fig. 1912. publié en 1913.)

Le genre *Feroniella* est surtout remarquable par la présence d'appendices staminaux, qui le distinguent de toutes les autres Citrées; il diffère en outre du genre voisin *Feronia* par le nombre des étamines, la structure de l'épicarpe et divers caractères de la graine. Ce nouveau genre comprend deux espèces: *Feroniella oblata* Swingle sp. nov., qui est un arbre très répandu dans le S. de l'Indochine et *F. lucida* Swingle (*Feronia lucida* Scheff.), de Java. La plante de l'Indochine avait été prise jusqu'ici pour cette dernière espèce. J. Offner.

Textoris, I., Florisztikai adatok Turócz vármegyéből. [= Floristische Notizen aus dem Komitate Turócz]. (Botanikai közlemények XII. 1. p. 7—12. Budapest 1913. Magyarisch.)

Eine Ergänzung der J. Wagner'schen Arbeit über die Flora des in Oberungarn liegenden Komitates. Besonders reich ist das Gagyer-Tal an *Cirsium*-Hybriden. Mehr als 100 Spezies sind im ganzen von der Verfasserin aufgezählt. Matouschek (Wien).

Ugolini, U., Settimo elenco di piante nuove o rare pel Bresciano. (Commentari dell'Ateneo Brescia. 14 pp. 1910.)

Commencement d'une nouvelle énumération, comprenant 38 Unités (des Renonculacées aux Ombellifères).

C. Bonaventura (Florence).

Urumoff, I. K., Floristični sobščenija iz Makedonija. [= Floristische Beiträge aus Macedonien]. (Spisan. na Bulgarsk. akadem. na nauk. V. p. 34—52. 1 T. 1912.)

Es werden folgende Spezies und Formen als neu beschrieben: *Arabis muralis* Bert. var. *macedonica* Deg. et Ur., *Silene Regis Ferdinandi* Deg. et Ur. (abgebildet), *Hypocrepis comosa* L. var. *macedonica* Deg. et Ur., *Ptarmica lingulata* W. et K. var. *calva* Deg. et Ur. (legit ipse Ferdinandus Rex Bulgarorum), *Chondrilla Urumoffii* Deg., *Veronica Kellererii* Deg. et Ur. Matouschek (Wien).

Bourquelot, E., La synthèse des glucosides à l'aide de l'émulsine. (Archivio di Farmacognosia e Sc. affini. II. p. 5—18. 1913.)

Bourquelot résume les recherches qu'il a poursuivies avec Bridel, sur l'action synthétisante de l'émulsine; en utilisant cette propriété dans des conditions convenables, ces savants ont préparé, à l'état pur et cristallisé, une dizaine de glucosides dont quelquesuns seulement avaient été obtenus jusqu'ici par les procédés purement chimiques. Ils ont étudié d'abord l'action hydrolysante de l'émulsine dans l'alcool éthylique et dans l'alcool méthylique en expérimen-

tant avec la gentiopicrine, la salicine, l'arbutine; ils ont obtenu toujours les mêmes résultats: l'émulsine hydrolyse partiellement ces glucosides en solution dans des alcools très concentrés jusqu'à plus de 90°, l'hydrolyse se fait sans que le ferment soit nécessairement en solution; l'hydrolyse des glucosides par l'émulsine peut être obtenue aussi dans des liquides neutres autres que l'eau et les alcools, à la condition que le glucoside puisse s'y dissoudre (acéton, éther acétique).

Conformément à l'hypothèse de la réversibilité, on doit pouvoir, en ajoutant de l'émulsine à un mélange de glucose et de saligénine, en solution alcoolique, obtenir de la salicine; mais l'expérience a établi qu'il ne s'était pas formé trace de ce glucoside; par contre, une réaction synthétisante s'était produite: il s'était formé un glucoside de l'alcool éthylique, l'éthylglucoside β; la présence de la saligénine est inutile dans cette synthèse, qu'on peut l'obtenir en faisant agir l'émulsine sur le glucose et l'alcool. Il était tout indiqué de rechercher si le procédé serait applicable à la préparation synthétique de glucosides d'alcools autres que l'alcool éthylique; c'est ce qu'ont fait les auteurs, et tous les alcools qu'ils ont essayés ont répondu à cette prévision, normaux ou non, primaires, secondaires ou tertiaires, mono- ou polyvalents, des séries acyclique ou cyclique. Les auteurs ont ainsi réussi à obtenir par synthèse les glucosides suivants: méthylglusoside β, éthylglucoside β, propylglucoside β, isopropylglucoside β, butylglucoside β, isobutylglucoside β, isoamylglucoside β, allylglucoside β, glycolglucoside β, glycérineglucoside β, benzylglucoside β, phenyléthylglucoside β. La particularité de l'action de l'émulsine est qu'on n'obtient que les glucosides β; on peut cependant transformer ces glucosides β en leurs isomères α. Ces expériences montrent vraiment la réversibilité de l'action fermentaire de l'émulsine? En faisant agir l'émulsine sur un mélange de glucose et de saligénine, les auteurs ont obtenu un autre corps que la salicine, l'éthylglucoside. Des essais analogues avaient été tentés pour divers ferments; aucun n'avait apporté la preuve cherchée. Le problème de la réversibilité ne pouvait, selon les auteurs, être abordé avec chance d'être résolu qu'en employant un ferment simple, ou bien en employant un mélange de ferments dans des conditions telles qu'un seul d'entre eux pût entrer en action; c'est la seconde de ces conditions que les auteurs ont réalisée en soumettant à l'action de l'émulsine du glucose en solution dans l'alcool éthylique; l'émulsion est aussi un mélange de ferments, mais comme il n'existe qu'un seul glucoside d'alcool hydrolysable par l'émulsine proprement dite, c'est-à-dire par l'un des ferments qu'elle renferme, c'est celui-là seul qui devait se former s'il y avait réversibilité; et en effet, lui seul s'est formé. On a donc là la preuve cherchée en faveur de la réversibilité.

C. Bonaventura (Florence).

Delanu, N. T. und **G. Trier.** Ueber das Vorkommen von Betain in grünen Tabakblättern. (Anal. Acad. Român. XXXIV. 1912. p. 375.)

Verf. fand den Stoff auf folgende Art: Grobgepulverte unfermentierte Tabakblätter wurden 2mal mit Wasser von 55° ausgezogen, die Extrakte mit Bleiessig gefällt, das Filtrat von Bleiniederschlag stark eingeengt und mit H_2S zersetzt. Das vom Bleisulfid abgetrennte Filtrat wurde stark eingedunstet, im Dampfstrom behandelt

und erst darin mit Sodalösung alkalisch gemacht, bis keine Säure mehr abdestillierte. Das alkalische Filtrat wurde solange im Dampfstrom destilliert, bis keine alkalischen Dämpfe mehr nachweisbar waren. Der Destillationsrückstand wurde mit H_2SO_4 angesäuert und schliesslich nach der Vorschrift von Kraut ausgefällt mittelst einer Kaliumwismutjodidlösung. Der entstandene Niederschlag wurde abgesaugt und später mit Bleicarbonat zerlegt. Eingeschaltet wurde noch wegen der Verunreinigungen noch eine Fällung mit Phosphorwolframsäure. Hernach Zerlegung mit Baryt. Nach weiterer Prozedur erhielt man reines Betainchlorhydrat. Das Salz war in absolutem Alkohol kaum löslich, stark sauer reagierend, beständig gegen schwefelsaure Permanganatlösung. Man erhielt noch ein Pikrat und Aurat, dessen Analysen genau angegeben werden.

Matouschek (Wien).

Gorter, K., Beiträge zur Kenntnis des Kaffees. IV. (Ann. Chem. CCCLXXIX. p. 110—130. 1911).

Hier interessiert eine von Verf. angegebene charakteristische Reaktion für die Chlorogensäure, die er für eine Umschau nach der Verbreitung dieser Säure in der Natur benutzte: kocht man die Chlorogensäure eine Stunde lang mit verdünnter (1 : 4) Salzsäure, schüttelt dann mit Aether aus und wäscht hintereinander mit verdünntem Bikarbonat und Wasser, so färbt sich die ätherische Lösung beim Schütteln mit verdünntem Eisenchlorid blassgelb, während die wässerige Schicht nach kurzer Zeit eine kräftig violette Farbe annimmt, die allmählich wieder verblasst.

Die übrigen Versuche sind hauptsächlich auf die Erforschung der Konstitution des Chlorogens gerichtet. Verf. stellt die Konstitutionsformel dafür auf.

G. Bredemann.

De Cillis, E., S. Franchi, A. Trotter, F. Tucci. Ricerche e studî agrologici sulla Libia. — La Zona di Tripoli. (Publ. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. 1 vol. 519 pp. 222 fig. VIII pl. Bergamo, 1912.)

Ce volume contient la relation du premier voyage de la commission nommée par le Ministère d'Agriculture, chargée d'étudier les conditions géologiques, climatiques, botaniques, agrologiques et zootechniques des environs de Tripoli. Les diverses parties en sont dues à des spécialistes: Franchi (Géologie, géographie physique), De Cillis (Climatologie, agrologie), Trotter (Botanique), Tucci (Zootechnie). La première partie forme l'étude géologique de la région. La deuxième étudie le milieu physique en relation avec la végétation; les premières chapitres résument les recherches sur le climat et ses facteurs, sur la génèse, la structure et la constitution minéralogique du sol, sur l'hydrographie souterraine; dans les chapitres suivants sont étudiés les caractères agrologiques du terrain, et la végétation spontanée dont Trotter étudie les caractères généraux, et les associations peuplant les diverses stations. La troisième partie est consacrée aux conditions de l'agriculture; dans cette partie sont examinés les systèmes de conduction et de culture, le problème de la transformation de la steppe en jardins, la technique culturale des indigènes, les conditions actuelles de l'élévage du betail. La statistique des plantes utiles et cultivées, l'étude des diverses cultures, l'examen des maladies parasitaires des plantes cultivées font l'objet de chapitres spéciaux. La quatrième partie

résume et coordonne les résultats des études particuliers de la mission.

La partie botanique de cet ouvrage sera examiné à part.

C. Bonaventura (Florence).

Rodewald, H., Das Gesetz vom Minimum. (Die Landw. Versuchsstat. LXXVIII. p. 247—252. 1912.)

Die drei vorliegenden Fassungen des Gesetzes vom Minimum unterzieht Verf. einer näheren Diskussion.

I. Der Ertrag (= y) ist proportional dem Entwicklungsfaktor, der sich im Minimum befindet (= x). Die mathematische Formulierung dafür lautet: $y = a + bx$ (wo a und b konstante Grössen sind). Differenziert ergibt diese Gleichung $dy = bdx$, d h. die Aenderungen des Ertrages ziehen proportionale Aenderungen des im Minimum befindlichen Entwicklungsfaktors nach sich. ($b =$ Proportionalitätsfaktor). Doch geht besonders aus allen Versuchsreihen Pfeiffer's hervor, dass x nicht allein die y bestimmende Grösse ist.

II. Mitscherlich fasst das Gesetz folgendermassen: $dy = (A-y)\,k\,dx$, d. h.: Für unendlich kleine Aenderungen von x sind die Aenderungen von y einmal proportional dem im Minimum befindlichen Wachstumsfaktor x, dann aber auch noch der Grösse (A—y). Unter A sind alle anderen Wachstumsfaktoren, die im Optimum gehalten werden, verstanden. (k = Proportionalitätsfaktor). Die Wirkung der im Optimum befindlichen Wachstumsfaktoren ist nun proportional dem Ertrage A, der entsteht, wenn auch x ins Optimum kommt. Freilich ist A nicht allgemein konstant, sondern abhängig von Wind und Wetter. Jedoch unterliegt A nach den bisher ausgeführten Untersuchungen nur kleinen Schwankungen. Daher gestattet die Mitscherlich'sche Fassung eine grössere Annäherung an die Wirklichkeit als die erste Formulierung.

III. Pfeiffer und Fröhlich stellen die Erträge als Funktion des im Minimum gehaltenen Nährstoffs in Gestalt einer Kurve dar, die sich aus einer geraden Linie und einer Parabel zusammensetzt: $y = a + bx + cx^2 + \ldots$. Da die Konstanten a, b, c... Funktionen von Wind und Wetter sind, so hat man hier ungefähr dieselbe Schwierigkeit wie bei der Mitscherlich'schen Konstanten A.

Verf. zieht daraus folgende Schlüsse: 1. Bei Anwendung der ersten Formulierung bekommt man in das Resultat Fehler, deren Grösse man aus vergleichbaren Versuchen verschiedener Jahrgänge nach den Regeln der Fehlertheorie abzuleiten hat. 2. Die erste Formulierung setzt voraus, dass die im Optimum vorhandenen Entwicklungsfaktoren keinen Einfluss auf den Ertrag haben. 3. Bei Anwendung der zweiten oder dritten Fassung des Gesetzes muss man wissen, wie die Konstanten A resp. a, b, c von einem Jahr zum anderen schwanken. 4. Das Gesetz vom Minimum ist nur für eine unendlich kleine Aenderung von x als geradlinig zu betrachten. 5. Die Mitscherlich'sche Formulierung gewährt von vornherein den im Optimum vorhandenen Entwicklungsfaktoren der Pflanze einen Einfluss. Die Schwierigkeit liegt hier nur in der Unmöglichkeit, die im Optimum befindlichen Entwicklungsbedingungen durch einen anderen Massstab als den Ertrag zu messen.

H. Klenke (Göttingen).

Ausgegeben: 5 August 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 32.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Kajanus, B., Ueber einige vegetative Anomalien bei *Trifolium pratense* L. (Zeitschr. indukt. Abst. u. Vererb. IX. p. 111—133. 8 Abb. 2 Taf. 1913.)

Polyphyllie und Blattstielspaltung bei *Trifolium pratense* sind Fasziationserscheinungen, die keine Periodizität zeigen sondern von der jeweiligen Stoffzufuhr abhängen, in mittleren wie in seitlichen Blättchenanlagen anfangen können und auf Vermehrung der Gefässbündel gegen die apikalen Triebe der Pflanzen zu beruhen. Die Polyphyllie kann bei medianer Spaltung der Blättchen zu gleich grossen, bei lateraler zu ungleich grossen Scheiben führen.

Fruwirth.

Liebald, E., Ueber die Wirkung wässeriger Lösungen oberflächenaktiver Substanzen auf die Chlorophyllkörner. (Ztschr. f. Bot. V. p. 61—113, 1 T. 1913.)

Die Verf. fasst die Resultate ihrer Untersuchungen folgendermassen zusammen:

Das Chlorophyllkorn der höheren grünen Pflanzen besteht aus zwei Phasen, einer leicht quellbaren Hydroidphase und einem grüngefärbten Anteil von Lipoidcharakter. Das homogene Aussehen des lebenden Chlorophyllkorns führt zu der Annahme einer überaus feinen emulsoidartigen Verteilung der Lipoidphase in der Hydroidphase, sodass der normale Aufbau des Chloroplasten als eine amikronische Verteilung der beiden komponenten angesehen werden kann. Durch Einwirkenlassen von oberflächenaktiven Substanzen in wässerigen Lösungen verschiedener Konzentration gelingt es, die

beiden Phasen in beliebigem Grade zu entmischen und die amikronische Verteilung der Lipokolloide in den Hydrokolloiden in eine submikronische und endlich eine mikronische überzuführen. Diese Veränderungen lassen sich in folgende Stadien zergliedern: 1. Stadium der Agglutination; es entspricht dem allmählichen Uebergang aus dem amikronischen in den submikronischen Verteilungszustand und ist hauptsächlich eine Folge der Quellung der Hydroidphase. Hier sind fallweise Substadien zu unterscheiden, unter denen die Annahme sternförmiger Umrisse und die Klumpenbildung die wichtigsten sind. 2. Stadium der Chlorophyllolyse; d. i. die Vergröberung der Teilchen zu Mikronen und die damit verbundene zunehmende Trennung der beiden Phasen. Die Chlorophyllolyse lässt sich häufig in feintropfige Entmischung und Bildung freier Farbstofftropfen unterscheiden. 3. Stadium der Kristallabscheidung in Konzentrationen knapp an der Lösungsgrenze für Chrophyll und etwas darüber.

Konzistenz und Widerstandsfähigkeit scheint nicht bei allen Chloroplasten gleich zu sein. Besonders die Quellbarkeit der Chloroplasten verschiedener Pflanzen ist recht verschieden. Florideenchromatophoren scheinen dem flüssigen Aggregatzustand am nächsten zu kommen.

Die Lösunggrenze wurde für Methylalkohol (59%), Aethylalkohol (44%) und Propylalkohol (25%) festgestellt. Höhere Alkohole vermögen in ihren wässerigen Lösungen Chlorophyll nicht mehr in durch Fluoreszenz nachweisbasen Mengen zu lösen. Jeder Ueberschuss an Chlorophyll erzeugt Trübungen, welche die Fluoreszenzerscheinung beeinträchtigen.

Die Möglichkeit zur Entstehung grüner Farbstoffkristalle ist allgemein vorhanden; dieselben sind in Pflanzen, welche chlorophyll in nicht zu geringen Mengen führen, leicht zu erzeugen. Der Nachweis wurde an einer Reihe von Pflanzen der verschiedensten systematischen Stellung erbracht. Unter anderem wurden in den Zellen verschiedener Algen aus der Reihe der Florideen, Phaeophyceen, Diatomeen und selbst in chlorophyllreicheren Cyanophyceen Kristalle erhalten. Gleichzeitig mit dem Chlorophyll werden auch die gelbroten Chromatophorenfarbstoffe, meist in kristallisierter Form, abgeschieden.

Grüne Kristalle wurden auch durch andere Chlorophylllösungsmittel (Ester, Aldehyde und Ketone) erhalten. Die in Alkoholen erzeugten Kristalle dürften nach Willstätter Alkylderivate des Chlorophylls darstellen; die Frage nach der chemischen Natur der in anderen Lösungsmitteln ausfallenden grünen kristalle konnte auf dem Wege der angeführten Methoden keine Beantwortung erfahren. Lakon (Tharandt).

Kajanus, B., Ueber die kontinuierlich violetten Samen von *Pisum arvense.* (Fühlings landw. p. 153—160. 1913.)

Die bei *Pisum arvense,* besonders bei punktiertsamigen Formen, gelegentlich beobachtete Violettfärbung gewisser Teile der Samenschale oder des ganzen Samenschale tritt spontan als Modifikation auf. Auslese derartiger Samen kann die Menge solcher steigen.
Fruwirth.

Kajanus, B., Ueber die Vererbungsweise gewisser Merk-

male der *Beta*- und *Brassica*-Rüben. (Zeitschr. Pflanzenz. I. 2. p. 125—186. 6 Taf. 1913.)

Zahlreiche Bastardierungsversuche mit *Beta vulgaris* (Futterrüben) Formen über welche er teilweise schon früher berichtet hat, führten den Verf. zu einer von seiner früheren Annahme abweichenden. Er glaubt jetzt nicht mehr, viele Anlagen annehmen zu sollen, die verschiedenartig aufeinander einwirken, sondern einige wenige, die aber sehr stark modifizierbar sind. Die einzelne Rasse betrachtet er als Modifikation wobei er das Wort anders als im üblichen Sinn von nicht vererbbarer Abweichung verwendet und an eine gewisse Stabilisierung der Abweichung durch Auslese denkt. Dort wo nach der Bastardierung Mendelzahlen erscheinen ist die Stabilisierung eben eine stärkere geworden. Die Stabilität der Anlage wird durch wiederholte geschlechtliche Isolierung von Pflanzen erschüttert und diese Erscheinung ist, so wie die Abnahme der Samenproduktion und qualitative Verschlechterung der Samen Folge der Abschwächung durch die Inzucht. Fruwirth.

Tedin, H., Svalöfs Gullkorn. [Svalöfs Goldgerste]. (Sveriges Utsädesför. Tidskr. p. 27—50. 1 Taf. u. Tabellen. 1913. Deutsche Zusammenfassung.)

Svalöfs Goldgerste ist eine neue, aus einer alten schwedischen Landgerste gezüchtete Pedigreesorte. Sie gehört dem Typus *nutans* β, hat also langbehaarte Basalborste und Zähne auf dem inneren Nervenpaar der Rückenspelze.

Die Goldgerste hat in erster Linie zum Zwecke, die Svalöfs Hannchengerste im Grossbetrieb zu ersetzen; stimmt auch mit letztgenannter (zum α-Typus mit unbezähnten Spelzennerven gehörenden) Sorte in mehreren praktisch wichtigen Hinsichten fast vollständig überein.

In mehrjährigen vergleichenden Versuchen bei Svalöf und Ultuna sowie in vielen lokalen Versuchen in verschiedenen Provinzen Süd- und Mittelschwedens hat die Goldgerste durchgehends höheren Kornertrag als Hannchen gegeben. Auch die übrigen geprüften Sorten fallen betreffs des Kornertrags unter die Goldgerste. Der Halmertrag der Goldgerste ist dagegen derselbe wie bei Hannchen. Die Goldgerste ist gegen Flugbrand weniger empfindlich als Hannchen. Im Gegensatz zu Hannchen hat die Goldgerste eine sehr schnell eintretende Nach- oder Keimreife.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Lepeschkin, W. W., Zur Kenntnis der Einwirkung supramaximaler Temperaturen auf die Pflanze. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 703—714. 2 F. 1912 erschien. 1913.)

Verf. hat schon früher gezeigt, dass das plötzliche Absterben der Pflanze bei einer hohen Temperatur infolge einer weitgehenden Koagulation der Plasmaeiweisskörper stattfindet. In der vorliegenden Arbeit behandelt nun Verf. die Frage, ob es sich auch in jenen Fällen, wo ein Absterben der Pflanze infolge einer längere Zeit andauernde, nur wenig über das Maximum liegende Temperatur, stattfindet, um eine Koagulation der Plasmaeiweisskörper handele. Zu diesem Zweck wurde die Einwirkung hoher Temperaturen auf das Protoplasma bei verschiedener Erhitzungsdauer studiert und die gewonnenen

Resultate, mit den bei den unbelebten Eiweisssolen herrschenden Verhältnissen verglichen. Die Versuche wurden mit *Tradescantia discolor* und *Beta vulgaris* ausgeführt. Auf die stattgefundene Protoplasmakoagulation wurde aus der ausserordentlich grossen Permeabilitätszunahme der Plasmamembran für gelöste Stoffe geschlossen.

Aus den gewonnenen Resultaten geht hervor, dass die Abhängigkeit der Koagulationstemperatur des Protoplasmas von der Erhitzungsdauer einen logarithmischen Charakter hat und annährend durch die Gleichung $T = a - b \lg Z$ ausgedrückt werden kann, wobei T die Koagulationstemperatur, Z die Erhitzungsdauer und a, b Konstanten bedeuten. Diese Gleichung stimmt mit der von Buglia an unbelebten Eiweisssolen festgestellt überein; die Konstanten a und b sind bei den verschiedenen Eiweisssolen und sogar bei ungleich konzentrierten Solen desselben Eiweisses verschieden. Wenn die für die rote Rübe und *Tradescantia* gefundenen Konstanten sich von denjenigen der Eiweissole unterscheiden, so ist das nur ein Beweis dafür, dass das Protoplasma andere Eiweisskörper und in anderen Konzentrationen enthält.

Verf. kommt also zu folgendem Schluss: „Die Einwirkung supramaximaler Temperatur auf das Protoplasma ist also durchaus derjenigen auf unbelebte Eiweisssole gleich. Somit wird die Tatsache begreiflich, dass eine Pflanze, die sich in einer supramaximalen Tempertur befindet, über kurz oder lang zugrunde geht. Je höher diese Temperatur ist, um so kürzer dauert es bis zum Absterben, das durch die Koagulation der Plasmaeiweisskörper verursacht wird".

Aus der logarithmischen Abhängigkeit der Koagulationstemperatur der Eiweisssole von der Erhitzungsdauer kann der wichtige Schluss gezogen werden, dass die Koagulation auch bei Zimmertemperatur stattfindet, aber sehr langsam vor sich geht. Die dazu notwendige Zeit ist für *Tradescantia* und *Beta* unvergleichbar kleiner als für die unbelebten Eiweisssole; letztere sind also bedeutend beständiger als die Plasmaeiweisskörper. Daraus ergibt sich, dass das Protoplasmasol einen temporär flüssigen Charakter besitzt, indem es nur eine Zeitlang nach seiner Entstehung flüssige Formart besitzen kann. Bei Erhöhung der Temperatur und entsprechender Beschleunigung der Koagulation des Protoplasmasols kann nur dann das Plasma in lebendem Zustand erhalten bieiben, wenn durch energischen Stoffwechsel neue Quantitäten dieses Sols geschaffen werden.

Die Versuche zeigen ferner, dass die Unbeständigkeit des Plasmaeiweisssols durch mechanische Eingriffe tatsächlich zunimmt.

Lakon (Tharandt).

Oes, A., Ueber die Assimilation des freien Stickstoffs durch *Azolla*. (Zschr. Bot. V. p. 145—163. 1 Fig. 1913.)

Orientierende Versuche ergaben, dass *Azolla* sowohl ohne als auch mit Zusatz von Stickstoff im Substrat zu gedeihen vermag; doch war das Wachstum bald im einen Fall, bald im andern besser. Diese Unregelmässigkeit suchen die folgenden Versuche aufzuklären.

Die Ergrünung ist abhängig von der Gegenwart leicht löslicher Calciumsalze; wird ein unlösliches Calciumsalz, Carbonat oder Phosphat verwendet, so werden die Pflanzen blass bis gelblich grün; bei Verwendung von $CaCl_2$ oder $Ca(NO_3)_2$ ergrünen die Pflanzen; dies Verhalten ist also von der Gegenwart von N-Salzen unabhängig.

Dagegen zeigte es sich, dass *Azolla* den freien N ausnutzt, wenn keine andere N-Quelle vorhanden ist; der Mangel an Nitraten kann unter sonst günstigen Verhältnissen als Wachstumsreiz wirken, daher zeigen gerade solche Kulturen oft gutes Wachstum. Die Nitrate können nicht durch Ammonsalze, noch der freie Stickstoff durch Ammoniak ersetz werden.

Ob *Azolla* den freien Stickstoff selbständig assimiliert oder ob dies mit Hilfe der in der Pflanze lebenden *Anabaena Azollae* geschieht, konnte noch nicht endgültig erwiesen werden. Für die Symbiose in diesem Sinne spricht:

1) der morphologische Bau von *Azolla,* in der sich stets *Anabaena* findet;

2) das Wachstum von *Azolla* auf stickstofffreien Nährböden und die gleiche Fähigkeit der *Anabaena* auf solchen zu gedeihen;

3) die Tatsache, dass die Keulenhaare in den Atemhöhlen der *Azolla* Eiweissreaktionen geben.

Anhangsweise hat Verf. festgestellt, dass *Azolla* in N-freien Nährlösungen nicht wie manche andere Pflanzen eine Etiolement-artige Verlängerung der Wurzeln erfährt.

E. Schiemann.

Halle, T. G., The Mesozoïc Flora of Graham-Land. (Wiss. Ergebn. schwed. Südpolar-Expedition 1901—1903. III. 14. 123 pp. 9 Taf., z. T. Doppeltaf. 19 Textfig. Stockholm 1913.)

Die vorliegende umfangreiche Arbeit beruht auf dem von G. Andersson in der Hope-Bay, an der Nordspitze des Grahamlandes (ca. 64° s. Br.) gesammelten Material, das Nathorst schon früher erwähnt hatte und das nach ihm ebensogut an der Yorkshire-Küste hätte gesammelt sein können (der Zusammensetzung der Flora nach). Es stellt die südlichste Juraflora dar, die wir kennen. Die weiteren fossilen Pflanzen dieser Expedition sind von Dusén (Tertiärflora der Seymour-Insel) und Ref. (Holzreste von der Seymour-Insel und Snow-Hill-Insel, ca. gleicher Breite, aus Alt-Tertiär und Oberkreide) bearbeitet worden. Die südlichsten Pflanzenfossilien die bekannt sind, stammen aus 85° südl. Br. (Shackleton); es sind ein Coniferenholz, ein Kohlenflöz und andere, vom Verf. erfolglos mikroskopisch untersuchte Pflanzentrümmer. Es muss also jedenfalls dort eine Baumflora(!) existiert haben.

Die Flora der Hoffnungsbucht ist sehr reich und enthält Glieder der verschiedensten Familien. Wir erwähnen *Equisetites approximatus, Sagenopteris paucifolia* (= *S. Phillipsi* der Engländer), *Dictyophyllum* sp., *Todites Williamsoni,* zahlreiche *Cladophlebis*-Arten, darunter die gewöhnlichen und mehrere neue: *Clad. oblonga, antarctica, Klukia exilis* Racib., *Coniopteris hymenophylloïdes* Sw., *C. lobata, Sphenopteris Nordenskjöldii, Sph. Fittoni* Sew., *Sph. antarctica, Sph. Anderssoni, Sph. pecten, Scleropteris crassa* und *furcata,* letztere durch gabeligen Wedel aus der Gattung herausfallend. Bei *Pachypteris* macht Verf. auf die Schwierigkeiten in der Unterscheidung gegen *Thinnfeldia* aufmerksam, *Pachypteris dalmatica* v. Kern., *Thinnfeldia constricta.* Eigentümlich ist *Nilssonia taenioptero'ides,* dort sehr häufig. Von *Pseudoctenis* u. a. eine neue Art: *Ps. ensiformis,* mehrere (4) neue *Zamiten* und 1 neuer *Otozamites linearis* neben bekannten Arten; *Ptilophyllum* (*Williams.?*) *pectinoides* Phill., und eine neue *Williamsonia pusilla.* Coniferen sind ebenfalls zahlreich, darunter *Araucarites cutchensis* Feistm., *Pagiophyllen*

(mit *Pag. Feistmanteli*), *Brachyphyllum, Sphenolepidium* etc. In *Elatocladus* führt Verf. ein provisorisches Sammelgenus für gewisse Coniferenzweige nicht weiter bestimmbarer Zugehörigkeit ein. Interessant ist *Elatocladus heterophylla* neben schon bekannten. Eigenartig ist *Stachyopitys annularioïdes* und *Schizolepidella gracilis* n. g. et sp., eine sehr zarte Conifere. Aus der Kreide der Snow-Hill-Insel wird *Sequoia fastigiata* mit Reserve angegeben.

Die Flora ist sicher jurassisch und zeigt Beziehungen zur europäischen und Gondwana-Juraflora, und ist wohl wie die Yorkshire-Flora mitteljurassisch. Merkwürdigerweise fehlen Ginkgophyten ganz, wie auch in der Gondwana-Flora, eine weitere Beziehung zu dieser, wofern das Fehlen nicht zufällig sein sollte, was allerdings bei der reichen Flora nicht anzunehmen ist. Die Flora zeigt zugleich die sonst weltweite Verbreitung der mitteljurassischen Flora überhaupt. Gothan.

Kräusel, R., Beiträge zur Kenntnis der Hölzer aus der schlesischen Braunkohle. I. Teil. (Inauguraldissert. Breslau 1913. 54 pp.

Die Arbeit ist eine weitere Frucht der von Frech und Pax inaugurierten Neu-Untersuchung der schlesischen Tertiärflora. Verf. schliesst sich im Ganzen den vom Ref. begründeten Bestimmungsprinzipien an; die beschriebenen Hölzer sind sämtlich Coniferenhölzer. Verf. bietet zunächst eine historische Uebersicht über das Kapitel von Göppert bis in die Neuzeit. Das einzige präglaziale, bisher noch als Taxaceenholz angesehene (*Taxites scalariformis* Göpp.) ist nach Verf. wahrscheinlich ebenfalls keine, sondern eine Abietinee. Göpperts *Physematopitys*, als *Ginkgo*-Holz angesehen, ist nach ihm ein *Protopiceoxylon*, eine sehr merkwürdige Entdeckung. Weiter heben wir hervor: *Larix silesiaca* Kräusel n. sp., an der Grenze von Diluvium und Obermiocän gefunden. Auch *Picea* scheint vertreten; mit *Pinus Nathorsti* Conw. bezeichnet Verf. ein *Pinus*-Holz der Sect. *Pinaster*. *Cupressinoxylon juniperoïdes* n. sp. hat mit *Juniperus, Libocedrus* u. s. w. Beziehungen. Taxodieenhölzer sind wie immer zahlreich (*Taxodioxylon Taxodii* Goth. u. *T. sequoianum* em.); auch *Glyptostroboxylon tenerum* fehlt nicht. Die erfreuliche Arbeit enthält zu dem eine Menge Daten über Neuuntersuchung Göppert'scher Originale. Gothan.

Potonié, H., Paläobotanische Zeitschrift, redigiert von H. Potonié. I. 1. (Berlin, Gebr. Bornträger. 1912.)

Potonié hat seiner neu gegründeten Zeitschrift ein Geleitwort mitgegeben und darin ausserdem zusammen mit P. Bertrand ein Sammelreferat nach dessen Arbeit über Farnstamm-Anatomie im Progressus rei Botanicae geschrieben sowie die Referate am Schluss des Heftes verfasst. Die Zeitschrit soll ein Zentralorgan der Paläobotaniker werden. Die Einzelmitteilungen daraus werden gesondert referiert und sind es z. T. schon. Gothan.

Boresch, K., Die Färbung von Cyanophyceen und Chlorophyceen in ihrer Abhängigkeit vom Stickstoffgehalt des Substrats. (Jahrb. Wiss. Bot. LII. p. 145—185. 1 Fig. 1913.)

Gegenstand der Untersuchung war die Farbänderung älterer

Cyanophyceen-Kulturen in ihrer Abhängigkeit von den äusseren Faktoren.

Der Farbumschlag der blaugrünen Algen erfolgt nach gelbbraun; dabei werden Chlorophyll und Phykocyan gleichzeitig abgebaut, ersteres bis auf sehr geringe Mengen, letzteres vollständig, während das Carotin erhalten bleibt. Die Umfärbung schädigt die Alge nicht dauernd; beide Farbstoffe werden regeneriert nach dem Ueberimpfen auf frischen Nährboden oder Zusatz von N-haltigen Salzen.

Der Farbumschlag erfolgt unabhängig vom Licht, abhängig dagegen vom Stickstoffgehalt des Substrats.

Untersucht wurde *Phormidium corium*. Als Stickstoffquelle kommen sowohl Nitrate als Ammonsalze, als auch organische N-Verbindungen in Betracht, vielleicht auch Nitrite; eine Assimilation von freiem N konnte nicht nachgewiesen werden.

Zur Bildung des Chlorophylls ist die Anwesenheit von Sauerstoff erforderlich. Dies wurde bewiesen damit, dass Kulturen unter Sauerstoff-Abschluss im Dunkeln gar nicht, im Licht erst spät und nur spärlich ergrünen; hier liefern sie selbst durch Assimilation geringe Sauerstoffmengen.

Die zum Ergrünen notwendigen Nitrate und Ammonsalze wirken oberhalb einer gewissen Concentration als Giftstoffe; dabei ergibt sich für die Kationen in abnehmender Giftigkeit folgende Reihe Al, Ba>Sr, K>Li>Na>Mg, Ca. Zu beachten ist die starke Giftigkeit des K im Vergleich zum Na und die günstige Wirkung von Mg und Ca. Ammonium ist als Kation sowohl Nährstoff als Giftstoff. Durch Erhöhung der Temperatur wird die Giftwirkung bedeutend verstärkt.

Wie *Phormidium* verhielten sich in Bezug auf die Abhängigkeit der Chlorophyllbildung vom Stickstoffgehalt des Nährbodens verschiedene untersuchte Chlorophyceen (*Chlamydomonas* u. a.) mit dem Unterschied, dass 1) Ammonsalze die Nitrate nicht ersetzen können, 2) die Regeneration des Chlorophylls vom Licht abhängig ist.

E. Schiemann.

Keissler, K. von, Zur Kenntnis der Pilzflora Krains. (Beih. Bot. Cbl. XXIX, 2 Abt., 3, 395—440. 1912.)

Die Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora Krains betreffen die Julischen Alpen, vor allem die Umgebung von Veldes und Kronau. Die Aufzählung umfasst 110 Gattungen mtt 209 Arten. Dieselben verteilen sich auf die einzelnen Hauptgruppen folgendermassen:

Ascomycetes	52	Gattungen in	75	Arten,
Fungi imperfecti	33	„	„ 86	„ ,
Hymenomycetes	13	„	„ 23	„ ,
Phycomycetes	2	„	„ 2	„ ,
Myxomycetes	2	„	„ 2	„ ,
Ustilagineae	2	„	„ 3	„ ,
Uredineae	6	„	„ 18	„ .

Die Hauptmasse der gesammelten Pilze fällt also den *Ascomycetes* und den *Fungi imperfecti* zu. In der gesamten Aufzählung befinden sich 17 Gattungen und 97 Arten, die in Voss, Mycologia carniolica, nicht enthalten sind. Davon fällt die grösste Zahl der Genera und Spezies auf die *Fungi imperfecti,* denen sich an zweiter Stelle die *Discomycetes* anreihen. Neu beschrieben werden: *Hendersonia Vossii* Keissl., n. sp., *Gloeosporium Helicis* Oud. var. *biguttulata*

Keissl., nov. var., *Melanopsamma pomiformis* Sacc. var. *monosticha* Keissl., nov. var., *Pistillaria uliginosa* Crouan, f. *albo-lutea* Keissl., nov. fa. Systematische Umstellungen werden vorgenommen bei: *Phoma Zopfii* All. in *Ph. Ononidis* All. var. *Ononidis* Keissl., *Septoria Solidaginis* Thuem. in *Ascochyta Solidaginis* Keissl., *Helotium Libertianum* Sacc. et Roum. in *Pezizella Libertiana* Keissl., *Septiltaria arenosa* Rhem. in *S. arenicola* Rhem var. *arenosa* Keissl. — Als Ausgangspunkt für die Nomenklatur wurde Fries, Syst. mycol., gewählt; dadurch wurden folgende Namensänderungen notwendig: *Alternaria tenuis* Nees in *A. alternata* (Fr.) Keissl., *Diaporthe Vepris* Fuck. in *Gnomonia Vepris* (De L.) Keissl., *Lachnum Atropae* Rehm in *L. relicinum* (Fr.) Karst., *Phyllosticta limbalis* Pers. in *Ph. buxicola* (Fr.) Keissl. — 26 Arten (4 Ascomyceten, 22 Fungi imp.) werden als seltenere Arten besonders hervorgehoben, 24 Arten sind auf anscheinend neuen Nährphanzen konstatiert worden.

Von Interesse sind auch die folgenden allgemeinen Bemerkungen: Die Jodreaktion bei den Schläuchen der Discomyceten ist oft recht unzuverlässig. In vielen Fällen ist nur bei besonderen Vorsichtsmassregeln eine dazu meist erst recht schwache Blaufärbung durch Jod zu erreichen, im Gegensatz zu den Flechten, bei denen die Jodreaktion entweder prompt und exakt erfolgt oder gänzlich ausbleibt. Das Eintreten bezw. Fehlen dieser Reaktion ist also nur mitgrosser Reserve als Kriterium für die Unterscheidung von Arten, Gattungen usw. aufzunehmen. Bei *Pleospora vulgaris* Niessl. beobachte Verf. an den noch nicht ganz dunkel gefärbten Sporen mit Jod eine hellgrüne Reaktion, ähnlich den von Boudier (Icon. fung.) an mit rötlichen Öltropfen gefärbten Paraphysen verschiedener Discomyceten wahrgenommenen Färbungserscheinungen. Bei der Hymenialgallerte von *Trichothecium* (ein zu den Pyrenomyceten gehörender Flechtenparasit) tritt mit Jod schwache Blaufärbung ein, setzt man reichliches Jod hinzu, so tritt (wohl als Mischfarbe zwischen dem Blau der Reaktion und dem Gelb des überschüssigen Jods) eine Grünfärbung ein, die beim Absaugen des Ueberschusses an Jod, wieder durch eine Blaufärbung ersetzt wird.

Auch die von Rehm bei *Lachnum*-Arten beobachtete Violettfärbung der Paraphysen mit Jod wird vom Verf. für *L. bicolor* Karst. fa. *alpina* Rehm bestätigt. Leeke (Neubabelsberg.)

Kita, G., Hefen aus Ikashiokara. (Centr. Bakt. u. Par. II, 35. p. 388—391. 4 Fig. 1912.)

Ikashiokara ist eingesalzenes Fleisch vom Tintenfisch; dies wird ausgewaschen und Reiskoji zugesetzt; es verleiht ihm ein starkes Aroma und pikanten süsslichen Geschmack, der wahrscheinlich durch gelöste Aminosäuren bedingt ist. In einer Probe hiervon fand Verf. verschiedene Hefearten, die z. gr. Teil nicht mit denen der gewöhnlichen Soja- und Sakémaischen übereinstimmten; darunter 4 *Torula*-Arten, die Verf. genauer untersucht hat.

Die Arten sind morphologisch gut unterscheidbar nach Farbe und Charakter ihrer Riesenkolonien. Alle wachsen gut auf 20% Salzkojiwürze und auf künstlichen Nährlösungen mit Maltose oder Raffinose als C-Quelle, Asparagin oder Ammonsulfat als N-Quelle.

Proteolytische Wirkung liess sich auf Kojigelatine und Ikafleisch nachweisen. E. Schiemann.

Theissen, F., Zur Revision der Gattungen *Microthyrium* und *Seynesia*. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXII. p. 216—221, 275—280, 327—329, 395—396, 430—435. 1912. XLIII. p. 121—131. 1913.)

Die Gattung *Microthyrium* umfasst Arten mit oberflächlichen, halbiertschildförmigen, prosenchymatisch radiär gebauten, ostiolierten Gehäusen ohne freies Luftmyzel und mit hyalinen 2-zelligen Sporen. In dieser Fassung unterscheidet sich *Seynesia* nur durch gefärbte Sporen. Leider wurden viele Arten in der Folge zu *Microthyrium* bezw. zu *Seynesia* gezogen, sodass Verf. solche ausschliessen muss. Die Species *dubiae, excludendae* et *genuinae* im Bereiche beider Gattungen sind lateinisch abgefasst, zumeist nach den Originalexemplaren, wobei die Verbreitung berücksichtigt wird. Gattungs- und Artregister. Matouschek (Wien).

Lister, G., Notes on Swiss *Mycetozoa*. 1912. (Journ. Bot. LI. p. 95—100. March 1913.)

A list with critical notes, of about 50 species of *Mycetozoa* collected in the neighbourhood of Lucerne, Mürren and Meiringen in Aug. 1912. No novelties are described, but there are several additions to the Swiss flora. A. D. Cotton.

Jaccard, P., Ueber abnorme Rotholzbildung. (Ber. deutsch. Bot. Ges. XXX. p. 670—678. 5 Abb. 1912 erschien. 1913.)

Verf. hatte Gelegenheit zwei Fälle von abnormer Rotholzbildung zu untersuchen. Im ersten Falle handelte es sich um *Pinus nigra;* an einem aufwärtsgekrümmten Zweig war auf der oberen sowie auf der unteren Seite eine ausgeprägte Rotholzbildung zu sehen. Wo oben Rotholz angelegt war, fehlte es unten in dem entsprechenden Ring. Die mikroskopische Struktur der Rotholztracheïden beider Seiten war genau die gleiche. Da die aufwärts gekrümmte Oberseite einer Zugspannung und nicht einem Längsdrucke ausgesetzt war, so ist anzunehmen, dass die Rotholzbildung nicht notwendigerweise mit dem Vorhandensein eines Längsduckes verbunden ist, und dass Rotholz auch unter starker Zugspannung zu entstehen vermag.

Im zweiten Falle handelte es sich um *S. montana uncinata* aus dem Torfmoor La Vracormaz; die Zweige zeigen verschiedenartige Krümmungen, die mit keiner bestimmten Windrichtung in Zusammenhang stehen. Hier war auf der Oberseite sowohl der aufwärtsgebogenen wie der abwärtsgebogenen Aeste Weissholz zu sehen, während die untere Seite eine Rotholzbildung zeigte. Schon aus diesen Tatsachen geht hervor, dass bei der Entstehung der Rotholztracheïden nicht allein der infolge des Eigengewichtes des Zweiges sich entwickelnde Längsdruck massgebend ist, sondern dass auch andere Faktoren die Rotholzbildung bedingen müssen. Die nähere Untersuchung der anatomischen Struktur der oberen und unteren Seite eines und desselben Zweiges führte zu demselben Schluss.

Verf. kommt zu dem Schluss, dass bei den untersuchten Objekten die Bildung und Verteilung der Rotholztracheïden weder durch die mechanische Wirkung der Schwerkraft, noch durch diejenige des Windes bedingt wird. Die Rotholzbildung ist hier nicht von den Festigkeitsverhältnissen, sondern von den Ernährungsbedingungen abhängig. Zur Klärung dieses Zusammenhanges zwischen Rotholzbildung und Ernährungsbedingungen hat Verf. entsprechende Versuche angesetzt. Lakon (Tharandt).

Jaap, O., Cocciden Sammlung. Ser. 12 N⁰ 133—144. (Hamburg beim Herausgeber. 25 April 1913.)

Diese neue Serie der Cocciden ist fast nur in Südeuropa (namentlich Korsika und Italien) vom Herausgeber gesammelt; nur eine Art aus Nieder-Oesterreich gesammelt von K. Rechinger ist ausgegeben. N⁰ 133 bringt *Asterolecanium fimbriatum* (Fonsc.) Ckll. auf der für es neuen Wirtspflanze *Vinca minor* L., deren durch dasselbe hervorgebrachte Stengelanschwellung eine neue Galle sein möchte. Auch andere Arten sind auf neuen Wirtspflanzen ausgegeben, wie *Aspidiotus bavaricus* Ldgr. auf *Erica arborea* L.; *Aspid. hederae* (Vall.) Sign. auf *Rosmarinus officinalis* L. und auf *Thymelaea hirsuta* (L.) Endl.; *Aulacaspis pentagona* (Targ.) Newst auf *Clematis vitalba* (L.); *Lepidosaphes conchiformis* (Gmel.) Ldgr. auf *Cistus monspeliensis* L. und *Leucaspis Signoreti* (Targ.) Sign. auf *Pinus Pinea*. Manche Arten sind für die Gebiete, in denen sie der Herausgeber gesammelt hat, z. B. für Italien oder Korsika, neu.

Die Exemplare sind wieder, wie wir das von dem Herausgeber gewohnt sind, reichlich und sorgfältig ausgesucht, ausgegeben mit genauen Bezeichnungen der Art, der Wirtspflanze, des Standorts und Datums auf den Zetteln. P. Magnus (Berlin).

Jaap, O., Cocciden-Sammlung. Ser. 13 N⁰ 145—156. (Hamburg beim Herausgeber. 1913.)

Auch diese Serie bringt wieder neue Arten und neue Wirtspflanzen. Die ausgegebenen Cocciden sind in Südeuropa vom Herausgeber gesammelt. Die beiden neuen Arten sind von Herrn Dr. Lindinger aufgestellt, *Aspidiotus canariensis* Ldgr. auf *Centaurea* sp. aus Ligurien und *Asp. lenticularis* Ldgr. auf *Olea europea* ebenfalls aus Ligurien. *Aspidiotus hederae* (Vall.) Sign. ist auf zwei für die Art neuen Wirtspflanzen, *Lavatera maritima* Gouan und *Teucrium Chamaedrys* L. vertreten. *Chrysomphalus dictyospermi* (Morg.) Leon ist auf *Citrus aurantium* aus Nizza ausgegeben. *Targionia vitis* (Sign.) Leon auf der für sie neuen Wirtspflanze *Quercus ilex* von Mentone, *Aulacaspis pentagona* (Targ.) Newst auf der neuen Wirtspflanze *Rhamnus alaternus* L. aus *Bordighera, Epidiaspis subterranea* (Sign.) Ldgr. auf dem für sie neuen *Agropyrum intermedium* (Host) Pal. aus Genua, *Lepidosaphes ulmi* (L.) Fern. auf der für ihn neuen *Pistacia lentiscus* L. von Korsika hebe ich als neue Substrate der Arten hervor. Ausserdem sind noch *Chionaspis salicis* (L.) Sign. auf *Vaccinium vitis Idaea* von dem Ritten, *Lecanium oleae* (Bern.) Walk. auf *Erica arborea* L. aus Ligurien und *Pulvinaria ericae* Loew auf *Erica carnea* L. vom Gardasee ausgegeben.

Diese Serie erweitert daher wieder unsere Kenntnis des Auftretens der Cocciden. P. Magnus (Berlin).

Pethybridge, G. H., On the Rotting of Potato Tubers by a new Species of *Phytophthora*, having a Method of Sexual Reproduction hitherto undescribed. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIII. 35. p. 529—565. 3 Pl. March 1913.)

A new fungus disease causing a wet-rot of Potato tubers is described. No trace of reproductive organs could be found in the diseased material, but the fungus grows readily on artificial media and in certain cases produces spores (both sexual and asexual) in

abundance. It proved to be a species of *Phytophthora* and is named *P. erythroseptica*. One of the most marked external features is the pink coloration exhibited by the diseased tuber when cut open and exposed to the air; hence the designation "Pink Rot". The development of the sexual organs and oogonia is so diverse from that of the well-known *P. omnivora*, that a re-examination of the whole genus is necessary.

The isolation and cultivation of the fungus are dealt with at length, oospores being obtained in special abundance on various media derived from oats. Conidia were produced when fragments of mycelium were transferred to sterilized peat-water, and are apparently always produced under water, and not on aerial mycelium.

The development of the sexual organs is described in detail. The oospore arises from the result of the penetration of the male organ by the female in the earliest stages. The oogonial incept enters the antheridium at or near its base, grows up through it and out at the top, expanding there to form the oogonium proper in which the oospore develops. It is not certain whether fertilization occurs, but if so it would appear to take place before the formation of the oosphere.

Other species of *Phytophthora* were examined. *P. infestans* and *P. Phaseoli* agree with *P. erythroseptica* in method of oospore-development; whilst *P. Cactorum, P. Fagi,* and *P. Syringae* develop in the manner described by De Bary for *P. omnivora*.

It is suggested that only those species whose sexual organs are of the *infestans*-type should be retained in the genus *Phytophthora*, and those which follow the *Cactorum*-type should be placed in a new genus for which the name *Nozemia* is proposed. The genus *Phytophthora* as emended should be removed from the family *Peronosporaceae* and constitute the sole member of a new family *Phytophthoraceae*. A. D. Cotton.

Rorer, J. B., The Green Muscardine Fungus and its use in Cane Field. (Trinidad and Tobago, Dept. of Agric. Circular N⁰. 8. 10 pp. 2 Pl. March 1913.)

The paper deals with the culture in cabinets of *Metarrhizium anisopliae* (the Green Muscardine fungus parasitic on various insects) with a view to its application for the Frog-hopper scourge. Preliminary experiments being satisfactory the fungus is now being grown on a large scale. Inoculation methods and other sugestions are given. A. D. Cotton.

Trotter, A., Contributo alla conoscenza delle galle dell' America del Nord. (Bull. Lab. Zool. gen. e agr. della R. Sc. sup. di agric. di Portici. V. p. 100—133. pl. I. 1910.)

Contribution importante à l'étude des galles de l'Amérique du Nord; plusieurs nouveautés. C. Bonaventura (Florence).

Trotter, A., Contributo alla conoscenza delle galle della Tripolitania. (Marcellia. X. p. 210—219. 1912.)

La Tripolitanie n'avait pas encore été l'objet de recherches cécidologiques; jusqu'à présent ou ne connaissait que quatre galles: *Acacia fistula* (fourmis), *Pistacia atlantica* (*Pemphigus utricularis*), *Artemisia pyromacha* (*Rhopalomyia*), *Ficus Carica* (*Blastophaga gros-*

sorum). L'auteur décrit les galles suivantes, qu'il a recueillies dans les voisinages de Tripoli: *Amygdalus communis* (*Aphis* sp.? *Persicae*), *Anagallis linifolia* (*Eriophyes* sp.), *Artemisia campestris* (*Rhopalomyia* sp., lepidoptère, cecidomyide, *Eriophyes* sp.), *Brassica Tournefortii* (coleoptère?), *Hypecoum Geslini* (*Aulax Hypecoi* n. sp.), *Olea europaea* (bacteriocécide), *Phoenix dactylifera* (*Sphaerococcus Marlatti*), *Pirus malus* (*Schizoneura lanigera*), *Pituranthos tortuosus* (*Schizomyia deverrae*), *Plantago albicans* (*Eriophyes Barroisi, Eriophyes* sp.), *Punica Granatum* (*Eryophyes Granati*), *Retama Raetam* (bacteriocécide), *Sonchus maritimus* (*Eriophyes Sonchi*), *Tamarix cuticulata* (? *Pamene pharaonana, Eriophyes* sp.).

C. Bonaventura (Florence).

Werth, E., Zur Kenntnis des *Sempervivum*-Rostes. (Cbl. Bakt. 2. XXXVI. p. 395—409. 1 Taf. u. 3 Textfig. 1913.)

Wie bei anderen Uredineen verläuft die Sporenkeimung von *Endophyllum Sempervivi,* wenn die Sporen auf Wasser ausgesät wurden, normal mit typischen, sporidienbildenden Promycelien nur an solchen Sporen, die auf der Oberfläche des Wassers schwimmen. Die Keimschläuche untergetauchter Sporen suchen, wenn die Wasserbedeckung schwach ist, die freie Luft zu gewinnen, indem sie an der Spitze gegen die Wasseroberfläche wachsen. Bei stärkerer Wasserbedeckung unterbleibt die Bildung von Sterigmen und Sporidien, es werden nur verlängerte, oft korkzieherartig gewundene Keimschläuche gebildet. Ob diese Schläuche eine Infektion der Nährpflanze hervorzubringen vermögen, konnte nicht entschieden werden, da die *Sempervivum*-Pflanzen eine längere Wasserbedeckung nicht vertragen. Für die Fortpflanzung des Pilzes unter normalen Verhältnissen kommt dieser Infektionsmodus auch nicht in Frage. In den erkrankten Pflanzen perenniert das Mycel und erzeugt mehrere Jahre nach einander neue Sporenlager. Sie leiden aber sehr unter der Einwirkung des Pilzes, die Sprosse und Blätter werden immer kleiner und die Pflanzen sterben schliesslich ab. In die seitlichen Rosetten geht der Pilz von der Stammpflanze in der Regel nicht über. Die Ausläufer, welche die Seitenrosetten tragen, sind an erkrankten Pflanzen stark verlängert und durch dieses beschleunigte Wachstum entgehen sie offenbar den Angriffen des Pilzes. Die gleiche Verlängerung der Ausläufersprossachsen tritt an gesunden Pflanzen nur bei ungünstigen Ernährungsbedingungen (Beschattung durch ältere Sprosse u. dergl.) ein. „Die durch den Pilz an der Wirtspflanze hervorgerufene Blattdeformation ist als ein Rückschlag in die weniger stark differenzierte Jugendform aufzufassen, als Hemmungsbildung, wie sie auch durch anderweitige ungünstige Beeinflussungen künstlich hervorgerufen werden kann. Daneben tritt, als specifische Wirkung des Pilzes, eine Hypertrophie des Grundgewebes ein, die sich jedoch bei der mehrjährig kranken Pflanze mehr und mehr wieder verliert."

Dietel (Zwickau).

Vouk, V., Die Lebensgemeinschaften der Bakterien mit einigen höheren und niederen Pflanzen. (Die Naturwissenschaften. I. p. 81—87. 8 Fig. 1913.)

Verf. stellt die Fälle zusammen, in denen ein Zusammenleben von Bakterien mit andern Pflanzen nachgewiesen ist und geht auf

die physiologische Bedeutung desselben ein, soweit hierüber schon sicheres bekannt ist. Es handelt sich um folgende Gruppen:

1. Knöllchenbakterien der Leguminosen, die als Stickstoffsammler bekannt sind.

2. Blattbakterien der Rubiaceen und Myrsinaceen. Hier liegt eine Art erblicher Symbiose (Miehe) vor, insofern die Bakterien schon vom Samen aus in den Keimling übergehen. Sie leben intercellular, verursachen chlorophyllführende Gewebewucherungen und assimilieren nach v. Faber freien Stickstoff.

3. Bakterien in Wasserkelchen von Bignoniaceen u. a., von v. Faber untersucht, in ihrer physiologischen Bedeutung noch nicht erkannt.

4. Bakterien in Gemeinschaft mit Myxomyceten; nach Nadson sollen sie den Boden durch Bildung von NH_3 alkalisieren. Verf. sieht sie als Saprophyten oder Epiphyten an. Sie leben endogen in den Fruchtkörpern (*Didymium, Dictyostelium*) und bilden auf Agar Kolonien dicht um das Plasmodium her.

5. *Plasmodiophora Brassicae* — der bekannte Verursacher der Kohlhernie.

6. Bakterien auf Rhodophyceen, die parasitisch leben und (wie einige Ascomyceten und endophytische Florideen) zur Bildung von Knöllchen führen.

7. Gallenbildende Bakterien an Holzgewächsen, meist wohl Parasiten. Doch ist die Grenze zwischen Symbiose und Parasitismus schwer zu ziehen. E. Schiemann.

Kägi, H., Die Felsenformation des Züricher Oberlandes. (Hans Schinz, Mitteilungen aus dem botan. Mus. d. Univ. Zürich LX, in: Vierteljahrsschr. naturf. Ges. Zürich. 3 u. 4. p. 572—595. 1912.)

Verf. gibt ein anschauliches Bild der Felsenflora des von ihm sehr genau untersuchten zürcherischen Oberlandes. Es ist sehr beachtenswert, wie nicht nur die Gesamtzahl der Felspflanzen, sondern auch die Zahl der seltenen Arten mit der Grösse der Felsabhänge zunimmt; die botanische Bedeutung einer Lokalität wächst mit ihrer Ausdehnung.

Für die Erhaltung der Felspflanzen an ihren ursprünglichen Standorten ist die Verwitterung von Bedeutung. Einzelne Arten von Felsenpflanzen sind sicher vor Jahrhunderten noch an Stellen vorgekommen, wo sie heute fehlen. Bei einigen Arten ist heute die Fortexistenz an einzelnen Stellen bedroht.

Der Grundstock der Felsenpflanzen besteht zu $^3/_4$ (44) aus alpinen Arten; dazu kommen eine Anzahl mit montanem Charakter und nur wenige bevorzugen die Ebene. Die Schnabelhorngruppe bildet den Mittelpunkt für die Felsenflora des ganzen Gebietes und besitzt die für die Erhaltung der Felsflora günstigsten Lokalitäten.

Es folgen Bemerkungen über die einzelnen Lokalitäten und über die spezielle Verbreitung einiger interessanter, charakteristischer Vertreter der Felsflora. E. Baumann.

Phytogeographical Excursion (International) in the British Isles. (New Phytologist. XI. 1912.)

XI. **Druce, G. C.,** Additional Floristic Notes. (XI. p. 354—363.)

The principal floristic results have already been discussed (Bot.

Centr. 120. p. 155), and the author adds to these. A prominent topic is the endemism of a number of British varieties and forms as suggested by Drude and Graebner (Bot. Cent. 122. p. 331). Adherence to this view is expressed, although elevation to specific rank is only claimed in few cases. The remainder of the paper summarises additional facts, and the following are some given as new to the British flora: *Viola Riviniana* Reichb. var. *pseudomirabilis* Gregory; *Sagina scotica* Druce renamed in opposition to Ostenfeld (Bot. Cent. 122. p. 330); *Potentilla procumbens* Sibth. var. *subsericea* Wolf, × *Erica Praegeri* Ostenf., *Euphrasia fennica* Kihlm., etc.

XII. **Moss, C. E.,** Remarks on the Characters and Nomenclature of some Critical Plants noticed on the Excursion. (XI. p. 398—414.)

The points of general interest in this communication are summarised by the author:

1) Whilst it may be true that there are numerous endemic forms of plants in the British Isles slightly different from forms on the mainland of Europe, this hypothesis has no claims to acceptance until the British plants in question have been very carefully compared with the nearest related forms of the European mainland.

2) The naming of a new sub-specific form collected in a particular locality is, in general, undesirable, unless at the same time the form in question is compared with other known forms of the species, and the distinguishing characters of these forms also carefully delineated.

3) In some cases (e. g. *Stellaria dilleniana*), the polymorphism of a species is of such a nature that is seems undesirable to name, other than symbolically, the sub-specific forms which are known to occur.

In regard to 3) the author discusses at some lenght the possible combinations according to presence and absence of glaucousness, large petals, and many-flowered cymes; some of these have received varietal names, but a symbolic method such as used by Mendelian workers is proposed.

The remarks extend over 30 species, more lengthy notice being given to: *Sagina scotica* Druce, *Ulex Galii, Oenanthe fluviatilis* Coleman and *Oen. phellandrium* (*aquatica*), *Vaccinium oxycoccus* var. *microcarpum, Salicornia* spp., etc. Lindman's floristic work on *Polygonum aviculare* is indicated from the British standpoint; *P. heterophyllum, P. aequale,* are recorded from Moss's observations northwards to central Scotland, and *P. calcatum* from Scotland has been confirmed by Lindman. W. G. Smith.

Rohlena, J., Die Teilnahme der böhmischen Botaniker auf der Balkan's botanischen Erforschung. (Příroda. 6. 1913. böhmisch.)

Nach den grundlegenden, umfassenden Arbeiten von Prof. Velenovský (Flora bulgarica 1891, Suppl. 1898 u. z. a. Arbeiten) widmeten sich manche von böhmischen Botanikern der Erforschung balkanischer Flora. So die Floristen Škorpil, Stříbrný, Vandas, der das von Formánek zusammengebrachte umfangreiche Material bearbeitet hat (Reliquiae Formánekianae), Polák, Podpěra, der

namentlich die Moose gesammelt hat (Beihefte 1912). Die montenegrische Flora erforschten namentlich Horák und Rohlena, der seine zahlreichen diesbezüglichen Arbeiten zusammenfassend auszugeben gedenkt. Spezialistisch waren tätig: Bubák (Mykologie), Servít (Lichenes), Wilhelm (Characeae); Prof. Čelakovský bearbeitete das Material des Mönchen aus Athos, *Sava Chilandrac.*

Jar. Stuchlík (München).

Smith, J. J., Die Orchideen von Java. Dritter Nachtrag. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg. sér. II. IX. 130 pp. mars 1913.)

Ce travail renferme, outre des données sur la distribution de nombreuses Orchidées précédemment décrites la diagnose d'un grand nombre d'espèces nouvelles, description en allemand et latin, avec notes sur les affinités. Il renferme une étude critique des *Dendrobiinae.*

Les espèces nouvelles sont *Habenaria Koordersii, bantamensis*; *Galeola affinis*; *Cherostylis javanica*; *Goodyera sphingoides*; *Calanthe ecallosa*; *C. varians, c. flava* var. *rubra*; *Oberonia subligaculifera*; *Microstylis tjiwideiensis, M. slamatensis*; *Liparis prianganensis, L. javanica, L. spiculifera*; *Ceratostylis Backeri, C. crassifolia*; *Dendrobium spathilingue*; *Eria verruculosa, E. sundaica*; *Bulbophyllum prianganeum, B. hortense, B. igneum, B. pachyphyllum, B. obtusum* var. *robustum, B. truncatum*; *Phreatia subsaccata, P. tjibodasana*; *Sarcanthus Josephii*; *Microsaccus ramosus*; *Taeniophyllum djampangeum, T. biloculare, T. tenerrimum, T. biocallatum*; *Saccolabium Kawakamii, S. Rantii*

É. De Wildeman.

Thiselton-Dyer, W., Flora Capensis. Vol. V. Sect. III. Part I and II. (1913.)

This volume completes the description of the monocotyledons. It contains the *Hydrocharideae* and the *Burmanniaceae* by C. H. Wright, the *Orchideae* by R. A. Rolfe and the *Scitamineae* by C. H. Wright. The following new species are recorded by Rolfe: *Eulophia macowani, E. acuminata, E. Allisoni, E. Bakeri, E. Rehmanni, E. latipetala, E. subintegra, E. sankeyi, E. inandensis, E. Peglerae, E. Huttonii, E. Boltoni* (Harv. ex Rolfe). *Lissochilus Rehmannii, L. transvaalensis, Polystachya natalensis, Angraecum Bolusii, Mystacidium venosum,* (Harv. ex Rolfe), *Brachycorythis Allisoni, Schizochilus Sandersoni,* (Harv. ex Rolfe), *S. strictus, S. trilobus, S. flexuosus,* (Harv. ex Rolfe), *S. Rehmanni, S. transvaalensis, S. angustifolius, Holothrix Thodei, H. confusa, H. grandiflora* = *H. oreophila,* var. *grandiflora,* Schlechter, *Habenaria Readei,* (Harv. ex Rolfe), *H. incurva, H. umvotensis, Satyrium Fanniniae, S. Dregei, S. Bowiei, S. Schlechteri,* **Orthopenthea,** gen. nov., *Orchidaceae.* In this genus several new combinations are made. **Amphigena,** gen. nov. *Orchidaceae, Disa Pappei, D. Sankeyi, D. Hallackii, D. Galpinii, D. zuluensis, D. Gerardii, D. Krausii, D. Fanniniae* (Harv. ex Rolfe), *Brownleea Nelsoni, B. natalensis, B. Woodii,* **Ceratandropsis.** gen. nov. *Orchidaceae,* **Evota,** gen. nov. *Orchidaceae, Pterygodium Cooperi,* **Anochilus,** gen. nov. *Orchidaceae, Disperis ermelensis, D. Buchananii, D. natalensis, D. Allisonii, D. kermesina, D. bicolor, D. flava, D. macrocorys, D. Nelsonii.*

M. L. Green (Kew).

Urumoff, I. K., Nova additamenta ad floram Bulgariae. (Spis. na Bulgark. Akad. na nauk. V. p. 1—32. 1912.)

Folgende Arten und Formen sind als neu beschrieben: *Berteroa incana* DC. var. *bulgarica* Deg., et Ur., *Parnassia palustris* L. var. *incumbens* Deg. et Ur., *Alsine verna* Btl. var. *longepediceltata* Deg. et Ur., *Seseli Degeni* Ur., *Achillea crithmifolia* W. et K. var. *bulgarica* Deg. et Ur., *A. clypeolata* Sm. f. *euryrhachis* Deg. et Ur., *Pyrethrum cinereum* Gr. f. *bipinnatisectum* Deg. et Ur., *Inula Urumovii* Deg., *Galeopsis bifida* Boen. f. *bulgarica* Deg. et Ur., *Thymus longidens* Vel. f. *trnovensis* Deg. et Ur., *Th. Callieri* Borb. var. *microcalyx* Deg. et Ur. Matouschek (Wien).

Zangheri, P., La flora del circondario di Forlì. (Nuovo Giorn. Bot. ital. XX. p. 45—143. 1913.)

Première contribution à la connaissance de la flore di Forlì (Marches, Italia). Après un aperçu historico-bibliographique, l'auteur expose ses observations phytogéographiques, en étudiant les conditions du milieu et en étudiant la végétation en rapport avec les facteurs édaphiques et climatiques; il énumère les stations et associations de plantes les plus caractéristiques, enregistre les données phénologiques, développe quelques considérations sur l'origine probable de la flore de la région qui a fait objet de ses recherches. La partie floristique contient l'énumération de 875 unités, avec de nombreuses observations critiques. Les plantes vasculaires seules sont traitées; les Mousses, Lichens, Champignons viendront plus tard.
C. Bonaventura (Forence).

Beiträge zur Pflanzenzucht. Herausgegeben von der Ges. zur Förderung deutscher Pflanzenzucht. 3. (Berlin, P. Parey. gr. 8⁰. 45 Abb. 1913. 7 Mk.)

So wie die beiden früher erschienen Hefte der „Beiträge" bringt auch das vorliegende in erster Linie die auf der Wanderversammlung des betreffenden Jahres gehaltenen Vorträge und die an die Vorträge angeschlossenen Diskussionen. Die Vorträge sind: v. Rümker, Ueber Roggenzucht, Baur: Einige für die züchterische Praxis wichtige Ergebnisse der neueren Bastardierungsforschung, v. Tschermak: Ueber seltene Getreidebastarde, Nilsson Ehle: Ueber die Weizenarbeiten in Svalöf in den Jahren 1900—1912, Rosen: Die Entstehung elementarer Arten aus Hybridisation ohne Mendel'sche Spaltung, Fruwirth: Zur Technik der Graszüchtung, Schander: Zur Keimungsgeschichte der Zuckerrübe, Quante: Die Anwendung der Fehlerwahrscheinlichkeitsrechnung im Betriebe der Pflanzenzüchtung, Pax: Geschlechtsbegrenzte Vererbung im Tierreich, Schliephacke: Erfolge in der Praxis durch künstliche Kreuzung. Die Vorträge behandeln eine Reihe von wichtigen Fragen der Pflanzenzüchtung oder der Züchtung überhaupt und sind zum Teil mit Abbildungen ausgestattet. Im Anhang finden sich Mitteilungen über die von der Gesellschaft aufgestellten Verkaufs- und Lieferungsbedingungen, über die Auskunftsstelle der Gesellschaft, die Prüfungsstationen für Neuzüchtungen, das Schiedsgericht und den Mitgliederstand. Fruwirth.

Ausgegeben: 12 August 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 123. Nr. 8. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 8.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 33. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Laveran, A. et **F. Mesnil.** Trypanosomes et Trypanosomiases. (2ième édition refondue. 1000 pp. et 1 pl. coloriée. 1912.)

La 1ère édition, parue en 1904, ne répondant plus à l'état de la question, les auteurs, au lieu de la compléter, ont élargi notablement son cadre. Les dix premiers chapitres sont consacrés à l'exposé des questions suivantes: Historique: répartition des trypanosomiases — Technique — Trypanosomes dans l'hôte vertébré, dans l'hôte invertébré, dans le milieu de culture — Classification — Pouvoir infectieux et virulence — Pathogénie et Thérapeutique. Identification des trypanosomes. L'ouvrage se termine par une partie spéciale comprenant plus de 700 pages réservée à la description détaillée des types.

Les chapitres relatifs au pouvoir infectieux et à la virulence des trypanosomes, de la thérapeutique générale fournissent de fréquentes occasions d'étudier avec soin les variations de résistance de différentes races que les auteurs ont appris à former à volonté avec une technique sûre. „Une race une fois constituée chez une espèce animale, on la conserve généralement par passages sur animaux de la même espèce (Souris)... Si l'on éprouve de temps à autre ces races, en général, elles manifestent la même résistance au médicament qu'au début... Les légères exceptions n'indiquent nullement un retour de la race à sa sensibilité initiale au médicament et elles s'expliquent sans doute par des particularités individuelles des souris infectées." Ces races stables ne sortent pas du cadre de l'espèce, mais elles présentent des caractères assez tranchés pour qu'on ait le droit de parler d'espèces secondaires (Equivalent des espèces physiologiques de Rouilles d'Eriksson).

Ehrlich, dès le début de ses recherches, a parlé de transmission de caractères acquis. Levaditi a suggéré, et justifié en quelques cas, la thèse d'une simple sélection d'individus naturellement résistants, mais ce fait est loin d'être général. Laveran et Mesnil concluent: „On a donc, avec les races résistantes, un exemple très net de transmission des caractères acquis, en dehors, bien entendu, de la cause agissante. Pour les anti-lamarckiens, on n'aurait pas le droit de dire que cette transmission est héréditaire."

L. Blaringhem.

Schweinfurth, G., Arabische Pflanzennamen aus Aegypten, Algerien und Jemen. (Berlin, D. Reimer, 4°. XXIV. 232 pp. 1911.)

In sechs Abteilungen sind über 3000 arabische Pflanzennamen nebst ihren botanischen Aequivalenten angeführt, um dem Reisenden wie auch dem im Lande wohnenden Naturforscher, Kaufmann, Landwirt, Industriellen und Volkswirtschaftler die Bestimmung der einheimischen sowie der in Gärten und auf dem Markt zu findenden Pflanzen zu erleichtern. — Aegypten, das Land, das von jeher und von allen Seiten die verschiedenartigsten Kulturbeeinflussungen erfuhr, zeigt in seinem arabischen Wortschatz der Pflanzennamen zahlreiche fremde Elemente. Manche Namen haben sich in arabisierter Gestalt aus dem Altägyptischen erhalten, namentlich die Garten- und Marktpflanzen haben oft dem Türkischen, Persischen, Italienischen oder Griechischen entlehnte Bezeichnungen erhalten. In Algier ist der Einfluss der Berber-Dialekte nachweisbar.

Die erste Abteilung enthält die Namen der Flora von Aegypten. A. lateinisch-arabisch, B. arabisch-lateinisch geordnet. Die hier zusammen gestellten 1630 Namen von 670 Arten beziehen sich z. T. auf Gewächse sehr verschiedener Herkunft. Es sind:

1. Wildwachsende und verwilderte. Ihre Zahl beträgt nach dem gegenwärtigen Stand unsrer Kenntnisse 1370.

2. Kulturpflanzen des Acker- und Gartenbaues.

3. Aus dem Auslande (meist aus Europa, aber auch aus Palästina und Syrien) eingeführte Früchte, Gemüse und Marktwaren, und 4. die im Drogenhandel vorkommenden fremdländischen Pflanzen und Pflanzenprodukte. Zu ihnen gehören die technisch verwerteten und namentlich die Medizinalpflanzen, wohl weit über 200 Pflanzenarten. Viele in Europa längst ausser Gebrauch gekommene pflanzliche Heilmittel haben in Aegypten immer noch grosse Bedeutung. Aus Jemen (Abteilung III) werden 735 Namen für 463 verschiedene Arten angeführt. Abteilung IV enthält 292 Namen für 217 Spezies aus der Flora von Biskra, Abteilung V 275 Namen für 212 Spezies aus Nordost-Algerien. Abteilung VI gibt die arabische Nomenklatur der Dattelpalme in Aegypten und Algerien, sowie der gebräuchlichsten Gegenstände, Werkzeuge und Verfahrungsweisen, die bei der Kultur der Dattelpalme in Aegypten Verwendung finden.

Von besonderem Interesse ist auch die in Abteilung II zum ersten Mal gegebene alphabetische Zusammenstellung aller in Forskål's vor 137 Jahren veröffentlichten Flora von Jemen enthaltenen arabischen Namen mit ihren heute gültigen botanischen Speziesnamen.

Schüepp.

Smalian. Grundzüge der Pflanzenkunde für höhere

Lehranstalten. Ausgabe B. I. Teil, Blütenpflanzen. 238 pp. 28 Farbentaf., 160 Textabb. II. Teil, 75 pp. 5 Farbentaf., 80 Textabb. (Leipzig 1913.)

Auf eine kurze morphologisch-biologische Einleitung folgt die Darstellung zahlreicher Arten in systematischer Anordnung. Bei jeder Familie sind ein oder mehrere Vertreter vorangestellt; darauf folgt die Zusammenfassung der Familienmerkmale und eine Uebersicht über die wichtigsten einheimischen Gattungen und Arten. Die Oekologie ist überall stark betont, jedoch in einer Art, die auch einer recht strengen Kritik standhält. Daneben sind auch viele Details morphologischer Art gegeben. Keimung, Knospenentfaltung, Uebergangsformen von Blütenorganen, Vergleich von Blattformen in der Familie etc. Die Farbentafeln und Textabbildungen sind gut vom ästhetischen wie auch vom rein botanischen Standpunkt aus. Die Kryptogamen sind kurz behandelt; doch wird z. B. der Generationswechsel der Farne vollständig geschildert.

Der Abschnitt über den inneren Bau der Pflanzen und die daran gebundenen Lebensvorgänge ist verhältnismässig kurz. Doch ist auch hier das Wesentlichste geschickt herausgegriffen und die Darstellung vom wissenschaftlichen Standpunkt aus nicht zu beanstanden.

Als besondere kleinere Abschnitte sind noch anzuführen: die wichtigsten ausländischen Kultur- und Charakterpflanzen, ein kurzer Bestimmungsschlüssel, Geschichte und geographische Verbreitung der Gewächse. Schüepp.

Gerresheim, E., Ueber den anatomischen Bau und die damit zusammenhängende Wirkungsweise der Wasserbahnen in Fiederblättern der Dikotyledonen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 553—558. 1912.)

Kurze Mitteilung. Es wurden der Blattgrund, der Blattstiel, die Spindel, Stielchen und „Blättchenbasen" einer eingehenden anatomischen Untersuchung unterzogen. Zur genauen Beschreibung mussten einige neue Begriffe formuliert werden. Tracheenstrang heisst die Gesamtheit aller Tracheen, soweit sie auf kürzere oder längere Strecken in seitlicher Berührung miteinander verlaufen. Ein Tracheenteil besteht aus Tracheensträngen und dem dieselben trennenden Tracheenteilparenchym. Ein oder mehrere Tracheenteile bilden mit einem oder mehreren Siebteilen ein Leitbündel. Cylinder- und Rinnenbündel sind collateral oder bicollateral; Rohrbündel sind concentrisch. Die Leitbündel endlich treten zu Leitbündelgruppen zusammen, je nach der Anordnung können diese Bündelrinnen und Bündelrohre sein. Die Einzelbündel der Gruppe sind durch Parenchym getrennt.

Im Tracheenstrang stehen die Einzeltracheen in halboffener Verbindung [Tüpfel mit Schliesshäuten]. Tracheenstränge sind verbunden durch echte Strangverbindungen, wenn Gefässe eines Stranges diesen verlassen und in einen andern eintreten, oder Strangbrücken, dass heisst durch Gefässe oder Tracheiden, die mit beiden Strängen in halboffener Verbindung stehen und nach oben und unten auskeilen. Analog werden die echte Bündelverbindung und Bündelbrücke definiert.

Bündelverbindungen fehlen in manchen Regionen z. B. den Blattstielen, oft völlig. Im Bündelrohr der sekundär verdickten Achse treten so zahlreiche Bündelverbindungen auf, dass dadurch

das Parenchym die Gestalt der typischen Markstrahlen annimmt.

Es gibt Leitbündel, in denen Strangbrücken und solche in denen echte Strangverbindungen vorherrschen. Letztere sind oft so weitgehend ausgebildet, dass man die zu einem Strang vereinigten Einzeltracheen innerhalb eines wenig (250 μ) höhern Bündelquerschnittes auf weit voneinander entfernte Stränge verteilt finden kann. Das Leitbündel erscheint als wirres Geflecht von Einzeltracheen, die auf jedem Querschnitt in anderer Weise zu Strängen zusammengefasst sind.

Die stets vorhandenen Verbindungen zwischen den Tracheensträngen der Blattspur bilden 2 Gruppen. 1) Es finden sich Bündelverbindungen zwischen den Blattspurbündeln in gleichem Masse in Blattgrund, Blattstiel, Spindel, Stielchen und Blättchenbasis. 2) Die Bündelverbindungen sind an bestimmten Stellen allein oder doch besonders weitgehend ausgebildet (Blattgrund, Spindelknoten, Blättchenbasen). In Bezug auf die Vollkommenheit des seitlichen Zusammenhanges aller Wasserbahnen der Blattspur enthalten beide Typen gut und mindergut ausgebildete Fälle. Das Bündelnetz der Blattspreite stellt ebenfalls einen Zusammenhang aller Blattspurbündel her.

Die Verteilung der Bündelgebiete innerhalb der Spreite kann in zweierlei Weise ausgebildet sein. 1) Abzweigung an den Flanken der Bündelrinne; die Bündelgebiete liegen in gleicher Reihenfolge nebeneinander wie die Bündel im Blattgrund. 2) Durchkreuzung der Bündel in der Spindel und Mischung der Versorgungsgebiete.

Die anatomisch untersuchten Typen wurden physiologisch auf die Wirkungsweise ihrer Wasserbahnen unter verschiedenen Umständen geprüft. Bei normalen Verhältnissen versorgt jedes Bündel einen bestimmten Teil der Spreite; Bündelbrücken vermitteln keinen Wasseraustausch. Werden ein Teil der Bündel unwegsam gemacht, so wird die ganze Spreite von den unverletzten umso besser versorgt, je besser die Verbindungen ausgebildet sind. Schüepp.

Dehorne, A., Recherches sur la division de la cellule. (Arch. Zool. expérimentale et générale. 5ième Sér. 9. p. 1—175. 14 pl. 1911.)

Etude de mitoses somatiques ou sexuelles chez quelques Annélides qui montrent que le point essentiel, dans l'histoire du noyau, est la division longitudinale des chromosomes. La fente longitudinale serait déjà préparée dès la mitose précédente, si bien que le chromosome est toujours double, même à l'état de repos. De plus, l'individualité des chromosomes est tout à fait marquée malgré les propriétés „filantes" de leur substance qui provoquent leur anastomose pendant le repos. Il y aurait, après la fécondation, une ségrégation des deux substances chromatiques paternelle et maternelle, transmises côte à côte et sans fusion dans toute la série des divisions somatiques, puis séparées automatiquement et normalement dans les divisions réductrices. Dans la spermatogénèse, les chromosomes seraient exclusivement paternels dans deux spermatides, maternels dans les deux autres. Toutefois une longue cohabitation dans les noyaux successifs somatiques pourrait introduire des variations ne maintenant pas une pureté absolue et une indépendance totale de ces éléments. L. Blaringhem.

Schveitzer, I., A *Cymbalaria muralis* peloriás virága. [Eine Blütenpelorie von *Cymbalaria muralis*]. (Bot. Közl. XII. 2. p. 82—83. 1 Fig. Budapest 1913.)

Eine Blüte der Art, im Topfe kultiviert, war im unteren Teile aktinomorph, in der oberen Hälfte dorsiventral gebaut. Sie war länger und hatte 4 Sporen. Zwischen je 2 Sporen war ein Kelchblatt, an einer Stelle gar zwei. Die 3 Lappen der Unterlippe waren verkümmert. Man sah 4 Saftmale und 4 Nektarien (statt je 2). Die Staubgefässe waren gleich lang, der Fruchtknoten angeschwollen, was auf Befruchtung schliessen lässt.

Matouschek (Wien).

Bateson, W., Mendel's Principles of Heredity. (XIV, 413 pp. 9 pl. 38 fig. Cambridge, Univ. Press. 1913.)

The third impression of this book differs from the preceding one mainly in the addition of a series of appendices. In these are briefly summarised some of the most important of the recent publications in Genetics. A full and critical exposition is given of the conception of coupling and repulsion as phenomena of reduplication of certain terms in the gametic series, and of their possible connection with somatic segregation of characters.

R. H. Compton (Cambridge).

Bellair, G., Recroisées entre elles deux espèces qui se sont dégagées d'un hybride n'obéissent plus à la loi mendélienne de la dominance. (Rapports IVieme Conf. int. Génétique. p. 201—202. Paris 1913.)

Nicotiana sylvestris × *N. Tabacum* a fourni quelques graines qui semées, donnent des individus polymorphes, dont plusieurs stériles à fleurs blanches et d'autres à fleurs roses; ces derniers fructifient et leurs graines donnent des retours aux parents; mais en apparence seulement, puisque recroisées, ils donnent un polymorphisme beaucoup plus marqué que dans la première opération.

L. Blaringhem.

Blaringhem, L., I. Note préliminaire sur l'hérédité des maladies cryptogamiques de quelques espèces. (Bull. Soc. bot. de France. LIX. p. 217—221. 1912.)

Blaringhem, L., II. Hérédité des maladies des plantes et le mendélisme. (Rapports au 1er Congrès intern. Path. comp., tenu à Paris. p. 250—312. 17—23 Octobre 1912.)

Les difformités héréditaires sont des changements dicontinus à classer dans les mutations; les règles de l'hérédité des fluctuations, les principes de la sélection et de la régression s'appliquent au contraire aux maladies proprement dites. Dans le premier groupe, les lois de Mendel s'appliquent presque intégralement avec des variantes pour les cas mis à part par H. de Vries sous le nom de variétés instables: pour ceux-ci, à la variation qualitative qui en fait des types nouveaux, se superpose la variation quantitative avec les conséquences des fluctuations.

Comme exemple de maladie proprement dite, l'auteur choisit la verse des céréales et montre comment on étudie l'hérédité de la résistance à la verse, qualité fluctuante des diverses lignées,

par sa corrélation avec la compacité des grappes et des épis. On constate rapidement, grâce à cette analyse plus précise, que ce problème comprend l'étude: 1° de l'hérédité spécifique des diverses variétés ou espèces ou discontinuités qualitatives; 2° des tendances de lignées de la même espèce (hérédité de caractères acquis récemment; 3° des tendances des individus chefs des lignées en expérience (hérédité de fluctuations).

Parmi les maladies se rattachant au type des variétés instables, on peut citer la tendance des Betteraves à donner des individus annuels. La tendance spécifique (qualité) sera appréciée par la sélection plus ou moins rapide d'une lignée riche en plantes annuelles; la tendance individuelle par des épreuves de ces lignées riches ou pauvres en faisant varier le milieu, les circonstances d'ensemencement et de récolte des graines.

Le problème de l'hérédité des maladies parasitaires comprend: 1° l'hérédité des symptômes examinés dans les paragraphes précédents: le plus souvent, les parasites qui provoquent des difformités déterminent en même temps la stérilité; 2° la transmission directe du parasite de la mère à l'enfant: cas de propagation des Ustilaginées, du *Lolium temulentum* et sans doute aussi de nombreuses Rouilles que l'on peut concevoir sans adopter nécessairement la théorie mycoplasmatique de M. Erikson; 3° la transmission de la résistance à l'infection. On devrait réserver le mot immunité pour traduire une discontinuité (résistance absolue) même momentanée; on peut, possédant des races immunisées, en obtenir à volonté de nouvelles par des croisements appropriés et plus ou moins dominés par le lois de Mendel. Au contraire, s'il s'agit d'une résistance relative, on devra examiner le problème de l'augmentation ou de l'atténuation de la résistance comme on étudie le problème de la résistance à la verse. Dans la série des Blés cultivés, l'auteur signale des groupes de résistance décroissante dont les caractères sont transmis par le croisement. L'acclimatation perait modifier les résultats. L. Blaringhem.

Blaringhem, L., Sur l'hérédité en mosaïque. (Rapports IVième Conf. int. Génét. p. 101—130. 19 fig. Paris 1913.)

„L'hérédité en mosaïque est le mode particulier de transmission héréditaire qui se traduit par la juxtaposition sur l'enfant des caractères se correspondant chez les parents." Naudin en a décrit plusieurs cas obtenus par lui (1859—1863): *Datura Stramoniolaevis, Linaria purpureo-vulgaris* ou d'origine inconnue *Cytisus Adami,* Oranger-citronnier *Bizarria.* L'auteur en a obtenu plusieurs exemples nouveaux dans des croisements entre Orges à deux rangs: (*Hordeum distichum nutans* $\alpha \times$ *H. distichum erectum* β et réciproquement) portant sur les caractères épineux ou lisses des nervures dorsales des grains, et surtout dans des croisements entre Orges à deux rangs (*H. distichum nutans*) et Orges à quatre rangs (*H. tetrastichum pallidum*). Ces phénomènes n'ont été constatés jusqu'ici que dans des croisements entre espèces (linnéennes ou élémentaires) distinctes. accompagnés souvent d'une diminution notable de la fertilité, soit chez les formes hybrides de première génération, soit dans les hybrides ultérieurs.

L'origine du *Cytisus Adami,* qui fournit le plus bel exemple de cette mosaïque, est discutée. Tout se passe comme si cette plante était le résultat d'un croisement entre *C. Laburnum* et

C. purpureus; les éléments disjoints, même tout à fait purs en apparence, montrent encore un notable abaissement dans la fertilité, si on la compare à celle d'individus n'ayant pas été croisés. Il n'est pas impossible toutefois que cette plante soit une véritable chimère végétale obtenue par greffe comme les chimères de *Solanum* de Winkler; mais, même avec cette conception, les règles de la ségrégation des caractères, avec l'âge croissant, ou avec les nouvelles générations, telles que Naudin les a conçues, fournissent une explication plus exacte du phénomène que les règles de Mendel. Les croisements réalisés par E. Baur avec *Pelargonium zonale* à feuilles vertes ou à feuilles bordées de blanc donnent des arguments très probants en faveur de l'existence d'un mode d'hérédité en mosaïque, que l'auteur propose d'appeler hérédité naudinienne. Beaucoup de variations de bourgeons notées sur des hybrides rentrent dans cette catégorie de phénomènes; souvent aussi on retrouve la mosaïque dans les tissus de l'hybride, alors qu'elle n'est pas indiquée extérieurement.

Des changements brusques dans la croissance, les tailles, les ébourgeonnements déterminent souvent la manifestation extérieure de cette mosaïque dont la ségrégation mendélienne n'est qu'un cas particulier. L. Blaringhem.

Blaringhem, L. et **A. Prévot.** Hybride de Cobayes sauvages (*Cavia Cutleri, C. aperea*) et de Cobayes domestiques (*C. Cobaya*). (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1259. 9 décembre 1912.)

Des mâles sauvages *Cutleri* élevés en captivité à Buenos-Aires, puis en France, et croisés avec des *Cobaya* domestiques présentent l'accouplement immédiat et fécond, suivi de vieillesse rapide et de stérilité. Des mâles sauvages *aperea* pris dans des champs de Maïs au Sud de Buenos-Aires et élevés en captivité en France s'accouplent très tardivement et donnent toujours un très petit nombre de portées et de petits par portées.

Avec de femelles *Cobaya* blanc, l'albinisme domine dans le croisement avec *C. Cutleri,* disparait totalement dans le croisement avec *C. aperea,* ce qui laisse penser que *C. Cutleri* n'est pas une bonne espèce, mais un hybride fécond, vivant à l'etat sauvage, entre *C. aperea* et *C. Cobaya.* L'exemple du *Zea canina* = *Euchlaena mexicana* × *Zea Mays* se retrouverait avec ses mêmes caractères dans les souches prétendues sauvages du Cobaye.

L. Blaringhem.

Boeuf, M., Cultures expérimentales de sortes pures de céréales; observations sur la stabilité et la variabilité de leurs caractères. (Rapport IVième Conf. int. Génét. p. 319—328. Paris 1913.)

Les individus aberrants notés dans les cultures à partir d'une plante fournissent des descendances irrégulières indiquant, dans la plupart des cas, leur nature hybride (Exemples: Orges).

Dans la sélection méthodique à partir de lignées homogènes: le poids des semenses n'a aucune influence sur le poids individuel des grains récoltés, mais les grosses semences augmentent le tallage; la place des grains sur les épis n'a aucune influence sur la récolte; l'excédent fourni par les longs épis est très faible: „il n'y aurait donc pas d'avantages marqués à donner des soins spéciaux aux plantes productives de semences." L. Blaringhem.

Bouvier, E. L., La variabilité des êtres et l'évolution. (Rev. génér. Sc. pures et appliq. XXIII. p. 653—656, 690—695. 1912.)

Exposé des mutations et de l'évolution de Crevettes d'eau douce de la famille des Atyidés et critique des hypothèses relatives à un croisement antérieur entre *Ortmannia Alluaudi* et *Atya serrata*.

L. Blaringhem.

Bruce, A. B., Sur l'hérédité des caractères quantitatifs. (Rapport IVième Conf. int. Génét. p. 96—98. 1913.)

L'auteur signale les difficultés que présente l'étude de l'hérédité des caractères quantitifs; on ne peut affirmer avec certitude que les lois de Mendel soient applicables. En étudiant une famille de plus de 20.000 individus d'Orges, dérivé d'une croisement unique, la ségrégation, si elle existe, a été masquée par la variabilité fluctuante des caractères en jeu. Il y aurait un grand intérêt à étudier à ce point de vue les résultats de l'autofécondation répétée ou du croisement systématique en ce qui concerne la vigueur des plantes; il ne parait pas impossible de faire concorder les résultats avec la théorie mendélienne d'une part et avec les règles biométriques de transmission des tendances de Pearson, d'autre part.

L. Blaringhem.

Compton, R. H., Further Notes on *Epilobium* Hybrids. (Journ. Botany. LI. Nº 603. pp. 79—85. 1913.)

The author makes a second communication (see Bot. Centralbl. Bd. 119, p. 184, 1912) with regard to artificially produced interspecific hybrids in the genus *Epilobium*. The following are the new first generation hybrids described:

1) *E. hirsutum* Linn. ♀ × *E. montanum* Linn. ♂: remarkable because of the variation in the form of the shoots and leaves and the associated variation in the degree of sterility and abortion of the flowers. 2) *E. montanum* Linn. ♀ × *E. parviflorum* Schreb ♂: both pollen and ovules are fertile to some extent, but the F_2 generation has not yet been described. 3) *E. hirsutum* Linn. ♀ × *E. parviflorum* Schreb ♂: this hybrid is pollen-sterile but produces some good ovules.

R. H. Compton (Cambridge).

Gates, R. R., A Contribution to a knowledge of the Mutating Oenotheras. (Trans. Linn. Soc. Bot. 2nd Series. VIII. 1. p. 1—67. pl. 1—6. 1913.)

In this paper the author gives a comprehensive account of his experimental researches in the genetical and evolutionary aspects of the § *Onagra* of the genus *Oenothera*. Parts of the paper summarise his previous publications on the history of the *O. Lamarckiana* forms, the new progressive mutant *O. rubricalyx*, etc., but there is included a great number of new observations on the behaviour of the different races, mutants and hybrids. The ontogenetic variation in leaf-form is given of various hybrids, and it is concluded that four types of hybrid behaviour exist: 1) crosses of *O. Lamarckiana* with its mutants, except *O. gigas*, in which both parental forms appear in F_1 and usually breed true in later generation; 2) crosses of *O. gigas* with various forms, giving somewhat conflicting results which appear to be connected with chromosome distribution;

3) crosses between large- and small-flowered species, which sometimes yield pure-breeding patroclinous hybrids, sometimes twin hybrids; 4) Mendelian behaviour in certain characters.

It is held that *O. Lamarckiana,* as an open-pollinated plant, is naturally not a pure type; and that many of the mutational phenomena are an expression of germinal instability resulting from crossing of races in the ancestry.

An analytical key to the species of the § *Onagra* is given, the primary divisions being on 1) the size of the petals, whether 12—30 mm. or 30—60 mm. long; 2) the relative length of style and stamens. Cultures of Oenotheras from various localities where they are native or alien show immense polymorphism, and every evidence of a great amount of crossing. The offspring of *O. muricata* usually consists of a mixture of broad-leaved and narrow-leaved plants. A preliminary account is given of the races derived from the extensive and complex colonies on the Lancashire (England) coast.

The problems of evolution and adaptation are discussed in the light of recent work on mutation, and it is concluded that simple factors such as natural selection and mutation are inadequate to account for all evolution, though both these factors have played their part. R. H. Compton (Cambridge).

Thomas, R. H., *Nicotiana* Crosses. (Rapports IVième Conf. int. Génét. p. 450—460. Paris 1913.)

Nicotiana Sanderae × *N. affinis* fournit en F_1 des plantes à fleurs rouges et des plantes à fleurs violettes avec disjonctions en rouges, violets et blancs, ou en violet et blancs, en F_2. *N. sylvestris* × *N. affinis* produit, en F_1 des plantes à fleurs rouges, des plantes à fleurs violettes et des plantes à fleurs blanches. *N. Sanderae* × *N. sylvestris* fournit un type assez uniforme, sauf dans la couleur de la corolle où il apparaît trois tons différents de rose.

La forme du pollen: gros ovale (*N. suaveolens*), carré et ovale à bouts carrés (*N. Tabacum*), rond (*N. sylvestris*), est héréditaire et la ségrégation en a été observée dans plusieurs croisements.

L. Blaringhem.

Thomas, R. H., Note sur la parthénogénèse chez les plantes. (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 209. Paris, 1913.)

Un Tabac de Cuba (*Nicotiana* sp.?) fournit un assez grand nombre de fruits parthénogénétiques; *Oenothera biennis* a donné aussi des graines fertiles sans fécondation préalable.

L. Blaringhem.

Trabut, L., Observations sur l'origine des Avoines cultivées. (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 336—346. 10 fig. Paris 1913.)

Il existe, d'un part, des liens unissant *Avena sterilis* la mieux caracterisée à l'Avoine cultivée en Algérie (*A. sterilis algeriensis* Trabut, avec réduction de l'arête et consolidation de l'articulation), d'autre part des séries de caractères morphologiques et physiologiques qui ne laissent aucun doute sur les affinités de ces espèces. Beaucoup de types d'*Av. sativa* font des retours à *A. fatua*; *A. brevis* se rattache à *A. strigosa* et dérive par conséquent d'un *A. barbata*; *A. Wiestii* Steudel se relie de même à *A. abyssinica.*

L'Avoine grosse nue de Chine a la plus grande analogie avec l'*A. sterilis*.

„L'étude de la domestication des *Avena* présente, au point de vue génétique, quelques arguments assez solides en faveur du milieu ambiant, agent modificateur provoquant des fluctuations qui aboutissent à la constitution de variétés bien caracterisées et fixées par la sélection.... Dans les Avoines, les modifications des types sauvages sont en réalité peu profondes; la suppression des articulations fragiles a été considérée comme ayant une importance beaucoup trop grande dans les *Avena* comme dans les *Triticum* et les *Sorghum*. Le rachis peut devenir tenace par le simple jeu des caractères fluctuants. Il importe cependant de remarquer que, dans les stations naturelles, la fragilité du rachis chez les types sauvages ne fait jamais défaut. La transformation paraît s'opérer sous l'influence de la culture seulement." L. Blaringhem.

Tschermak, E. von, Examen de la théorie des facteurs par le recroisement méthodique des hybrides. (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 91—95 et 8 tabl. color. Paris, 1913.)

La découverte de la cryptomérie par l'auteur a provoqué l'adoption par la plupart des génétistes de la théorie des facteurs: „Des unités ou des dispositions individuelles, agissant isolément ou en coopération, engendrent les qualités apparentes des espèces et des races .... Pour se rendre compte de certains cas on doit, il est vrai, supposer qu'il existe un certain rapport, une certaine parenté entre quelques facteurs qui, en général, se comportent entièrement comme des unités autonomes. Ce rapport peut présenter les caractères d'union, d'empêchement ou de neutralisation, de suppression, de recouvrement et se manifestent, soit par suite de la réunion de facteurs auparavant séparés, soit par la séparation de facteurs jusque là réunis. Dans le premier cas, il en résulte des formes mendéliennes nouvelles par voie de synthèse; dans le second cas, des formes mendéliennes nouvelles par analyse."

Cette théorie ne serait qu'une hypothèse si on n'avait soin de la contrôler par un recroisement méthodique des formes extraites, ce que l'auteur a fait avec beaucoup de soin et de méthode pour le cas de cryptomérie: *Pisum* à fleur rouge obtenu par le croisement d'un *P. arvense* var. *rosea* et d'un *P. sativum album,* et aussi pour le cas, de nature tétrahybride, dérivant du croisement *Matthiola incana* var. *rubra* avec *M. glabra* var. *alba,* dans lequel, comme forme nouvelle dominante, la couleur violet pur apparaît dès la première génération. Pour ces cas observés, l'auteur conclut avec certitude que l'examen de la théorie des facteurs par recroisement méthodique a pleinement justifié et démontré les hypothèses admises. L. Blaringhem.

Vilmorin, Ph. de, Etude sur le caractère „adhérence des grains entre eux chez le Pois „Chenille". (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 368—371 et 2 fig. Paris 1913.)

Une variété de Pois envoyée en 1906 par Frommel d'Avanches (Suisse) offre la curieuse particularité d'avoir les grains d'une même gousse plus ou moins adhérents entre eux, un feuillage émeraude, des fleurs blanches: Croisée avec le Pois de momie (Pois couronné) à feuilles glauques, fleurs roses et grains libres, on a obtenu des hybrides fertiles donnant en F_2:

Plantes glauques, sans soudures:
105 à fleurs colorées (*a*), 33 fleurs blanches (*b*)
Plantes émeraudes sans soudures:
1 à fleurs colorées (*c*), 5 fleurs blanches (*d*)
Plantes émeraudes avec soudures:
28 à fleurs colorées (*e*), 8 fleurs blanches (*f*).

La descendance en F_3 de (*a*) et (*b*) donne quelques soudures; celle de (*e*) une très grande proportion de soudures; mais la ségrégation n'est pas régulière. L'adhérence est fortement influencée par des facteurs non génétiques, et il existe d'autre part une corrélation évidente entre les facteurs qui causent la glaucescence et la fréquence de l'adhérence des grains. L. Blaringhem.

Vilmorin, Ph. de, Fixité des races de Froment. (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 312—315 et 3 tableaux. Paris 1913.)

Comparaison intéressante d'épis de Blés cultivés par Louis de Vilmorin de 1837 à 1855 avec les épis des mêmes variétés récoltés de 1908 à 1908, montrant une fixité des lignées pures tout à fait remarquable. L. Blaringhem.

Vilmorin, Ph. de, Sur des hybrides anciens de *Triticum* et d'*Aegilops*. (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 317—318 et 1 fig. Paris 1913.)

Résultats d'un croisement d'*Aegilops ovata* fécondé par le pollen d'un *Triticum sativum* „Blé de Flandre" réalisé en 1856 par Louis de Vilmorin et J. Groenland. Ph. de Vilmorin a obtenu récemment des plantes avec quelques caractères d'*Aegilops* dans la descendance d'un hybride entre „Pétanielle blanche" et „Rieté".
L. Blaringhem.

Viviand-Morel. Sur les races géographiques à caractères mi-partie fixes et mi-partie variables. (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 266—274. Paris 1913.)

Discussion des faits observés par l'auteur dans le jardin d'Alexis Jordan à Lyon, concernant la fixité complète et la fixité relative de certaines espèces élémentaires. Il existe une catégorie d'espèces affines, ou races géographiques, dont quelques caractères seulement sont bien fixés, les autres étant très instables. Exemples choisis dans les grosses espèces: *Genista horrida, G. pilosa, Orchis rubra, Narcissus pseudo-Narcissus, Sempervivum tectorum, arachnoideum* etc. L. Blaringhem.

Wawiloff, N., Ueber den Weizenbastard *Triticum vulgare* Vill. ♀ × *Triticum monococcum* L. ♂. (Bull. angew. Botanik. VI. 1. p. 1—19. 1 Tafel. St. Petersburg 1913. Russisch u. deutsch.)

Geschichtlicher Ueberblick über Bestrebungen, Bastarde von *Triticum monococcum* mit anderen Arten zu erzielen (Vilmorin, Beijerinck, Körnicke, Tschermak, Biffen). Verf. erhielt einen Bastard bei der Kreuzung von ♀ *Triticum vulgare* Vill. var. *erythrospermum* Kcke. × ♂ *Tr. monococcum* var. *flavescens* Kcke. Der Bastard ist eine gut aussehende Pflanze mit 5 Halmen, bis 80 cm. hoch; er reifte um 2 Monate später und war steril. In den Aehren gleicht er mehr den *Tr. monococcum*; die flache Form der Aehre

speziell erinnert an *Tr. monococcum*. Die vegetativen Organe näherten sich aber mehr dem *Tr. vulgare*. Die Beziehungen des Bastardes zu den parasitischen Pilzen wurden gewürdigt:

Empfänglichkeit gegen:	bei *Triticum monococcum*:	bei *Triticum vulgare*:	beim obigen Bastarde:
Puccinia triticina Erikss. und *P. glumarum* Eriks.	sehr gering	sehr empfänglich	sehr empfänglich
Pucc. graminis Pers.	recht empfänglich	weniger empfänglich	stark befallen
Erysiphe graminis DC.	schwach empfänglich	sehr stark befallen	sehr stark empfänglich

Mit Vilmorin dachte auch Körnicke, dass es zwei ursprüngliche Weizenarten gab, die einerseits dem *Trit. monococcum*, anderseits allen anderen Weizen den Anfang gegeben. Die Richtigkeit dieser Vorstellung bestätigt sich durch die schöne Entdeckung Aaronsohn's in Syrien und Palästina (*Triticum dicoccum dicoccoides* Kcke., des wahrscheinlichen Ahnen der 2. Weizengruppe (*Tr. sativum* Asch. u. Gräbn.). Geht doch die Möglichkeit einer Kreuzung und die systematische Verwandtschaft oder die morphologische Aehnlichkeit nicht immer parallel! Es gelingt z. B. sterile Hybride vom Weizen × Roggen und *Aegilops* zu bekommen, oder fertile Hybride zwischen verschiedenen Genera der Orchideen, dabei sind jedoch Fälle bekannt, wo sich zwei Varietäten derselben Art nicht mit Erfolg kreuzen lassen. So z. B. gelang es (Trabut) noch nicht, *Anagallis coerulea* und *A. phoenicea* zu kreuzen, obgleich sie sich nur in der Farbe der Blüten (blau, rosa) unterscheiden. Auch sind die Fälle des Misslingens wiederholter Kreuzungen zwischen gewissen Elementar-Arten der *Draba verna* bekannt.

Matouschek (Wien).

Acqua, C., Sulla diffuzione dei ioni nel corpo delle piante in rapporto specialmente al luogo di formazione delle sortaye proteiche. (Annali Botanica. XI. p. 281—312. 1913.)

Verf. hat schon im voraus beobachtet dass in Uranilnitratlösung gekeimte Wurzeln von *Triticum sativum* in den Geweben gelbe Niederschläge bildeten, was auf Uranoxydbildung zurückzuführen ist. Er dachte die Erscheinung dürfte einer Zersetzung des Nitrats und folgende Ausnutzung der Säure herrühren. Er verfolgte nun weiter seine Versuche indem er einen anderen Körper wählte, der zwar auch einen farbigen Niederschlag geben sollte aber nicht schädlich für die Pflanze wirken sollte. Mangan und dessen Salze (zuerst brauchte er nitrat) gaben überraschende Resultate: er fand in den Wurzelgeweben reichliche rotbraune Niederschläge, die sehr wahrscheinlich von einer Bildung von Manganbioxyd herrühren.

In dieser neuen Arbeit setzt Verf. die erzielten Resultate auseinander, die er mit Mangannitrat, -sulfat, -chlorür und -bromür erreicht hat. Durch Verdünnung der betreffenden Lösungen erhält man einen Zuwachs wie beinahe mit der Kontrolle. Am Mikroskop kann man immer einen reichlichen Niederschlag wahrnehmen, welcher in den Wurzeln lokalisiert ist: dies kommt nicht nur mit Nitrat sondern auch mit den anderen Salzen vor. Es ist hervorzuheben dass der Niederschlag am reichlichsten am Ursprung neuer Wurzeln ist. In

Phaseolus vulgaris waren auch in den oberirdischen Teilen Niederschläge zu beobachten, jedoch nur in den spec. eiweisshaltigen Zellen. Verf. versuchte noch mit Bleisalze und erzielte auch hier gute Resultate. Sehr verdünnte Bleinitratlösungen gestatten einen guten Zuwachs. Auch bilden sich in denselben Stellen der Gewebe Niederschläge, die man mittels Behandlung mit H_2S wahrnehmen kann. Also die Niederschläge bilden sich mit verschiedenen Kationen und Anionen. Verf. glaubt es handle sich um Diffusion und Lokalisationserscheinungen die einen allgemeinen Charakter haben dürften und auch mit anderen Salzen vorkommen: aber nur mit Salze bestimmter Körper kann man am Mikroskop wahrnehmbare Niederschläge erzielen, welche gestatten das Lokalisieren und Anhäufen der Kationen zu kontrollieren. Die Wurzeln würden die Organe sein wo die Trennung der Kationen von den Anionen stattfindet. Aus der Tatsache dass sich die Niederschläge ringsum der Meristeme anhäufen, und auch in den eiweisshaltigen Zellen (*Phaseolus*) kann man einen Zusammenhang zwischen Niederschläge auf einer Seite und aktive Bildung der Proteine auf anderer Seite erblicken: er glaubt demnach den Wurzeln in dieser Beziehung eine wichtige Funktion zuschreiben zu dürfen. Die Tatsache dass man auch Niederschläge mit Salzen erhält, deren Anionen nicht zu syntetischen Prozessen dienen können (chlorür, bromür) kann man durch eine Art Anpassung bestimmter Gewebe erklären, wodurch die Absorption der Kationen auch ohne gleichzeitige Ausnutzung stattfinden dürfte. Aehnliche Fälle giebt es häufig in der Physiologie. Die untersuchten Pflanzen waren: *Triticum sativum, Zea Mays, Phaseolus vulgaris, Pisum sativum, Sinapis alba.* 3 gefärbte Tafeln ergänzen die Arbeit. Dr. Plate (Rom).

Balls, W. L., Apparent fallacies of electrical response in cotton plants. (Ann. Bot. XXVII. 105. p. 103—110. 1 text-fig. 1913.)

The author describes some results, obtained in an abortive attempt to use the electric reactions of plant tissue as a general test for healthiness in Egyptian cotton plants. The meaning of the electrical responses in question (blaze currents) is obscure, but they at least serve to differentiate between dead and living tissue, and their intensity might be expected to diminish along a gradient as the tissue became less healthy; hence they should theoretically provide a simple and rapid means of obtaining an expression of the progress of the injury done to cotton plants by roots asphyxiation which occurs when the river Nile rises, through direct and indirect rise of the water table in the soil. The apparatus used is described, with a diagrammatic figure, and some of the results obtained are shown in tables. Old woody roots responded freely to stimuli, but only a weak response was obtained from young roots about 1 mm. in diameter; very little difference in electrical response was observed between plants tested at different times of the day, though their physiological condition is known to be markedly different at dawn, at noon, and at night; waterlogged plants sometimes gave weaker but sometimes stronger responses than normal plants; and finally plants allowed to dry up and almost killed gave responses hardly inferior to those given by the control plants. Hence if the electrical test could not differentiate between very sickly and normal plants, it became evident that the primary object of the

experiment — namely, a test for partial damage by root asphyxiation — was doomed to failure. The author discusses these negative results and points out that the present apparent contradictions offer promising ground for physico-chemical inquiry. F. Cavers.

Briggs, L. J. und **H. L. Shantz.** Die relativen Welkungskoeffizienten verschiedener Pflanzen. (Flora. CV. p. 224—240. 1913.)

Resumé der Publikation: The wilting coeffizient for different plants and its indirect determination. Bul. 230, Bureau of plant industry, U. S. department of agriculture. 1912. Das im Boden zur Zeit des Welkens der Pflanzendecke vorhandene Wasser ist von frühern Autoren als „nicht verwertbare Feuchtigkeit" bezeichnet worden. Tatsächlich dauert aber die Wasserabgabe vom Boden an die Luft durch das Pflanzengewebe auch nach dem Tode fort. Die Verf. definieren als „Welkungskoeffizient" denjenigen Feuchtigkeitsgehalts des Bodens, in % des Trockengewichtes, bei welchem die Blätter zuerst eine permanente Verringerung ihres Wassergehaltes erleiden. Unter permanenter Verringerung wird ein Zustand verstanden, aus dem sich die Blätter in mit Wasserdampf gesättigter Atmosphäre nicht erholen können, ohne dass dem Boden Wasser zugegeben wird.

Zur Bestimmung dienen eine Wachsverschlussmethode, gleichzeitige Kultur zweier Arten im selben Topf und eine eigenartige Balanziermethode, speziell für Pflanzen bei denen ein Welken nicht sichtbar ist (*Cactus*). Bei der Wanderung des Wassers aus dem Boden in die Pflanze verschiebt sich der Schwerpunkt des Topfes. Diese Verschiebung steht schliesslich still und geht in die entgegengesetzte über, wenn die Pflanze mehr Wasser an die Luft abgiebt, als aus dem Boden nachströmt.

Die Ergebnisse sind in 2 Tabellen zusammengestellt. Die Pflanzen zeigen nur geringe Unterschiede im Bezug auf ihr Vermögen, die Bodenfeuchtigkeit vor dem Welken zu vermindern. Dabei wurden Pflanzen sehr verschiedener Herkunft untersucht.

Es werden einige Methoden zur indirekten Bestimmung des Welkungskoeffizienten angegeben, die agronomischen und ökologischen Untersuchungen dienen sollen. Es wird bestimmt die Wassermenge, die gegenüber der Schwerkraft oder gegen hohe Zentrifugalkräfte zurückgehalten wird, die Feuchtigkeit die an trockener Erde aus gesättigter Luft absorbiert wird, oder es wird das Wasserhaltungsvermögen aus den Anteilen Sand, Schlamm und Ton berechnet. Zwischen den physikalischen Grössen und dem Welkungskoeffizienten ergibt sich ein geradliniges Verhältnis. Schüepp.

Dixon, H. H. and **W, R. G. Atkins.** Changes in the osmotic pressure of the sap in the developing leaves of *Syringa vulgaris.* (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIII. p. 219—222. 1912.)

In earlier experiments, in which the osmotic pressures of sap in plants were determined by means of a thermoelectric method of cryoscopy, the authors had found that the pressure may very within wide limits in the same plant (between 12 atm. and 26 atm. in *Syringa vulgaris,* for instance). The present experiments were made in order to trace throughout the year the changes in osmotic

pressure of the developing buds, young leaves, and mature leaves. A table is given showing the series of determinations of the depression of the freezing point, the osmotic pressure calculated from it, and the mean molecular weight of dissolved substances. The steady rise in osmotic pressure in the buds during February and March is attributed to the transport of dissolved substances into them as well as the solution of previously undissolved substances already present; the rapid increase in size of the leaves in April was accompanied by a falling-off in pressure in the growing leaves, attributed to dilution of the sap by the predominance of water absorption over accumulation of dissolved substances; but at the end of April assimilation and transpiration more than counterbalanced water absorption, and from then onwards the pressure continued to increase; finally a diminution was registered in the leaves just about to fall, attributed to transport of materials from the leaves.

F. Cavers.

Dixon, H. H. and **W. R. G. Atkins.** Osmotic pressures in plants. I. Methods of extracting sap from Plant Organs. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIII. (N. S.). 28. p. 422—433. 1913.)

The authors show that the sap pressed from living untreated tissues does not give a true estimate of the concentration of that in the vacuoles of the cells of the organ before the application of pressure. In order to extract the sap from the cells without altering the concentration, it is necessary to render the protoplasmic membranes permeable. This can best be effected by the application of liquid air.

S. G. Paine.

Dixon, H. H. and **W. R. G. Atkins.** Osmotic pressures in Plants. II. Cryoscopic and Conductivity measurements of some vegetable Saps. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIII. (N. S.). 29. 1913.)

The discovery in paper abstracted above makes it necessary to revise all cryoscopic or electrical conductivity determinations where expressed sap has been employed. The authors repeat their own measurements of osmotic pressure making use of sap pressed immediately after thawing from tissues frozen solid in liquid air.

These determinations show that their earlier estimates were too low and hence that the actual osmotic pressures in the cells are much greater than the requirements of the cohesion theory of the ascent of sap demand.

S. G. Paine.

Dixon, H. H. and **W. R. G. Atkins.** Variations in the osmotic pressure of the sap of the leaves of *Hedera Helix*. (Sci Proc. Roy. Dublin Soc. XIII. 19. p. 239—246. 1912.)

These observations were made simultaneously with those on *Ilex* recorded in the preceding paper. Two series of measurements were made — from plants growing in a north aspect and in a south aspect respectively — in order to determine the effect of direct sunlight on the osmotic pressure. Tables are given, also a curve showing the results obtained at intervals during two years from the two series of observations. The cryoscopic value of the sap of the south-aspect leaves is consistently greater than that of the leaves from the north aspect; the average depression of freezing-

point over this period was 0.799° for the south-aspect leaves and 0.748° for the north-aspect leaves, indicating osmotic pressures of 9.61 atm. and 9 atm. respectively. This result is parallel to Tranchieri's observations on *Salpichroa rhomboidea,* and the higher average cryoscopic value of the insolated leaves finds an obvious explanation in the increased photosynthesis and evaporation. The highest figures for the freezing-point depression in winter coincide with frosty weater, when the raising factors of photosynthesis or solution or both may have been active, while the cold completely or partially inhibited respiration and translocation from reducing the concentration; apparently this is the only instance of external conditions producing a well-defined effect on the seasonal curve of the cryoscopic values of the sap of *Hedera.* F. Cavers.

Dixon, H. H. and **W. R. G. Atkins.** Variations in the osmotic pressure of the sap of *Ilex Aquifolium.* (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIII. 18. p. 229—238. 1912.)

Details, with tables and graphs, are given for a large number of determinations of the osmotic pressure of the sap of the leaves and roots of *Ilex Aquifolium* at different times. The general results are similar to those obtained with *Syringa vulgaris.* The number and curves given show the somewhat erratic manner in which the freezing-point (and with it the osmotic pressure) of the sap varies. It is noted that intensity of illumination does not define the rises and falls of the curves; the lowest average pressure was found in the summer months; an attempt to correlate the rainfall with the cryoscopic values gave no definite result. Despite the fluctuations, upon which illumination and rainfall seem to exercise no direct influence, the annual curves show two distinct cusps, one about November or December and the other about March or April, with corresponding depressions, one about February and the other about June or July. These depressions seem to correspond roughly with the ends of the periods of elongation of the growths; in autumn the buds may begin to open in October and the axis may continue to elongate till January; in spring the leaves begin to unfold in May, and elongation proceeds till July or longer. The roots of *Ilex* showed in March the lowest record (3.54 atm.) for any plant examined by the authors; it seems that roots are able to maintain the cryoscopic values of their sap irrespective of large variations in the amount of soil-water. On the other hand the highest molecular weight (300) was found in the leaves of *Ilex* in October; the lowest for the leaves of *Ilex* (215) was given in February.

F. Cavers.

Keeble, F. and **E. F. Armstrong.** The distribution of oxydases in plants and their rôle in the formation of pigments. (Proc. Roy. Soc. LXXXV. 578. p. 214—218. 1912.)

Hitherto the methods of investigation in general use have been inadequate to determine in detail the distribution of oxydases in the tissues of plants and animals, hence the hypothesis that pigments are produced by the action of oxydases on colourless chromogens, though rendered probable by recent researches, could not be regarded as established. The authors describe methods which allow of the ready detection, macroscopic and microscopic, of plant oxyda-

ses, and by the application of these methods it is shown that in *Primula sinensis* the distribution of oxydases in the tissues coincides with that of the pigments of the flower and other parts of the plant. It is found that *P. sinensis* contains two peroxydases which differ in chemical reactions and in localisation; and that dominant white flowers contain a substance which inhibits but does not destroy peroxydase. Experiments with recessive white flowers, the genetical behaviour of which indicates that they lack either peroxydase or chromogen, show that they contain peroxydase; inasmuch as recessive whites contain no inhibitor of oxydase, failure to form pigment is to be attributed to lack of chromogen. The distribution of peroxydases in *P. sinensis* is regarded as typical of that in flowering plants generally, and the method appears to be capable of wide application in the study of the distribution of oxydases.

F. Cavers.

Armstrong, H. E., E. F. Armstrong and **E. Horton.** Studies on enzyme action. XVI. The enzymes of emulsin 1): Prunase, the correlate of prunasin. (Proc. Roy. Soc. LXXXV. 580. p. 359—362. 1912.)

In previous studies in this series, evidence has been adduced that the diglucoside amygdalin is resolved into glucose, benzaldehyde, and hydrogen cyanide by two distinct enzymes in the emulsin prepared from the almond fruit, one (amygdalase) serving to resolve it into glucose and prunasin, the other to convert the prunasin into glucose, benzaldehyde, etc. Amygdalase is known to occur in certain yeasts unaccompanied by the second enzyme. It is now shown that the second enzyme occurs in the leaf of the almond and of other species of *Prunus* from which prunasin, but not amygdalin, may be separated; it is proposed to term this enzyme prunase. Apparently the two enzymes are always present in the fruit in association with amygdalin, but amygdalin is not known to occur in the leaf, and the leaf enzyme as a rule has little action on amygdalin.

F. Cavers.

Armstrong, H. E., E. F. Armstrong and **E. Horton.** Studies on enzyme action. XVII. Enzymes of the emulsin type 2): The distribution of β-enzymes in plants. (Proc. Roy. Soc. LXXXV. 580. p. 363—369. 1912.)

A method of general application is described by which the enzymic activity of plant juices, etc., may be determined. It has been applied to the study of the distribution in plants of enzymes capable of acting upon the glucosides linamarin, prunasin, salicin, arbutin, and amygdalin. See the following paper. F. Cavers.

Armstrong, H. E. and **J. V. Eyre.** Studies on enzyme action. XVIII. Enzymes of the emulsin type 3): Linase and other enzymes in *Linaceae*. (Proc. Roy. Soc. LXXXV. 580. p. 370—377. 1912.)

The method developed in the preceding paper (see above) for determining the distribution of enzymes of the emulsin type has been applied to various species belonging to the family *Linaceae*. This family was found to be divisible into two groups. One of these, which apparently includes all species similar in habit to *Linum*

usitatissimum, having blue, red, or white flowers, contains the cyanophoric glucoside linamarin and the corresponding enzyme linase. The second group, including the yellow-flowered species of arboreal habit (*L. arboreum, L. flavum,* etc.), apparently contains neither the glucoside nor the enzyme. It is proved that whereas the enzyme extracted from *Phaseolus lunatus* is about equally active towards linamarin and prunasin, that present in *Linum* is much less active towards prunasin; hence it is probable that linase is usually accompanied by prunase and is itself without action on prunasin. F. Cavers.

Keeble, F. and **E. F. Armstrong.** The oxydases of *Cytisus Adami.* (Proc. Roy. Soc. LXXXV. 581. p. 460—465. 1912.)

This investigation was undertaken with a twofold object: 1) to test Baur's hypothesis that this graft-hybrid is a periclinal chimaera composed of an epidermis derived from *C. purpureus* and a body derived from *C. Laburnum;* 2) to ascertain whether migration of oxydases may occur in plants. The results confirm Baur's conclusions, and indicate that oxydases may pass from one tissue to another. Tests applied to the flowers of the three forms showed that *C. Adami* and *C. purpureus* contain a direct epidermal oxydase and that *C. Laburnum* does not; also that a direct oxydase is contained in the veins of *C. purpureus,* while the veins of *C. Adami* and *C. Laburnum* contain peroxydase and not a direct oxydase. In other words, *C. Adami* is identical with *C. purpureus* with regard to its epidermal oxydase, and with *C. Laburnum* with regard to its bundle oxydase. The evidence pointing to oxydase migration is as follows. The buff standards of *C. Adami,* like the yellow standards of *C. Laburnum,* are marked by lines of chocolate colour, due to anthocyan pigment contained in subepidermal cells. Sections across these pigmented areas of *C. Adami* show that they coincide with deeply pigmented epidermal cells. Over the other parts of the standard the pigmentation of the epidermis is faint; over the subepidermal pigmented areas it is well-marked. Inasmuch as the fainter pigmentation is due to inhibition of pigment-formation, it is concluded that the deeper pigmentation is to be attributed to the passage of oxydase from subepidermal pigmented cells to contiguous epidermal cells. The failure of the buff flowers of *C. Adami* to develop their purple pigment as fully as that pigment is developed in the purple flowers becomes intelligible on the hypothesis of oxydase migration; for whereas the purple-flowered branches contain a bundle oxydase which may reinforce that of the epidermis in effecting pigment-formation, the vascular tissues of *C. Adami* contain no direct oxydase and hence cannot aid the epidermal cells in their work of pigment-production. F. Cavers.

Lewis, F. J., On induced variations in the osmotic pressure and sodium chloride content of the leaves of non-halophytes. (New Phytologist. XI. 7. p. 255—264. 1912.)

In an investigation on the effect of spray containing NaCl on the leaves of non-halophytes, the author made a series of experiments on the increase in NaCl content and rise of osmotic pressure in leaves immersed in sea-water and in NaCl solutions. The results are given in a series of tables, and lead the author to the following general conclusions: 1) *Camellia japonica, Syringa vulgaris* and

Arum maculatum show at first a decrease in weight both in sea-water and in NaCl solution of approximately the same strength; 2) after the first 3—6 hours this decrease is followed by a progressive increase in weight — except in the case of *Arum* — which continues to the end of the experiment; 3) *Ilex Aquifolium* and *Cavendishia acuminata* show a progressive increase in weight from the time of first immersion to the end of the experiment; 4) all the leaves used show an increase in NaCl content, as compared with fresh leaves of the same plant; 5) the greatest increase in NaCl content occurs in those leaves that are most affected by spraying with sea-water; 6) in *Camellia, Ilex, Cavendishia,* increase in weight is due chiefly to absorption of water, since the percentage increase is greatly in excess of the increase in NaCl content, whereas in *Syringa* and *Arum* the percentage increase in NaCl is sometimes greater than the increase in weight; 7) after inmersion in NaCl solutions for 12 or 27 hours all the leaves showed increase in osmotic pressure of the cell sap and were no longer plasmolysed by the sea-water used in the immersion experiments. The experiments show that cells of non-halophytes can adapt themselves to varying concentrations of salt solutions, and that the cell-membrane is extremely permeable to NaCl. F. Cavers.

Renner, O., Versuche zur Mechanik der Wasserversorgung. 1) Der Druck in den Leitungsbahnen von Freilandpflanzen. [V. M.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 576—580. 1912.)

Zur Messung des Druckes in den Leitungsbahnen wurde wie früher das Potometer in Verbindung mit der Wasserstrahlluftpumpe benutzt. Die Versuche wurden im August 1912 im alten Münchener botanischen Garten ausgeführt bei einer Witterung die keine hohen Saugkräfte erwarten liess. Es werden einige Versuche mitgeteilt die hohe Saugkräfte ergaben. Zweig von *Forsythia* 6 Atmosphären, *Syringa* über 2 Atmosphären, *Betula alba* fast 3 Atmosphären, *Lycium barbareum* 4,5 Atmosphären, *Telekia speciosa* über 1 Atmosphäre, *Saponaria officinalis* über 1 Atmosphäre.

Zweige und Stengel können beträchtliche Mengen Wasser gegen die Wurzel hin saugen, wenn ihnen an der Spitze Wasser geboten wird. Findet die Wasseraufnahme durch unverletzte Stengelspitzen statt, also gegen einen grossen peripheren Widerstand, so erfolgt am Index des Potometers, wenn der saugende Gipfel von der tragenden Pflanze abgetrennt wird, ein plötzlicher Rückstoss. Darin äussert sich eine Ausdehnung der im Potometer steckenden Teile, vor allem der Blätter. Die Ausdehnung wird dadurch ermöglicht, dass von der Schnittfläche her in den Gefässen Wasser sich gegen die Blätter hin bewegt. Der Rückstoss ist ein Anzeichen für bedeutende negative Spannung in den im Potometer steckenden Teilen. Die Saugkraft wurde immer in ganz geringer Entfernung vom Boden gemessen. Es besteht deshalb kein Zweifel, dass die negativen Spannungen, die durch die Transpiration der Blätter entstehen, bis in die Wurzeln reichen. Für die Hebung des Wassers von der Wurzel zu den Blättern sind so bedeutende Kräfte sicher nicht nötig. Die negativen Spannungen dürften bei niedrigen Pflanzen in erster Linie der Wasseraufnahme aus dem Boden dienen.

Schüepp.

Ćelakovský, L. F., Weitere Beiträge zur Fortpflanzungsphysiologie der Pilze. (Sitzungsber. kgl. böhm. Ges. Wiss. Prag, math-nat. Kl. VIII. p. 1—55. Mit Texfig. 1912.)

1. *Mucor racemosus* wurde gezwungen, seine Hyphen in Paraffinöl auszubreiten; es trat Zweigbildung auf ohne Fruktifikation. Die Ursache hiervon ist Transpirationsmangel.

2. Die Mehrzahl der bekannten Pilzen (auch Schimmelpilze) hat Fortpflanzungsorgane, die dem von einer Transpiration scheinbar unabhängigen Lufttypus angehören, was äusserlich daran erkenntlich wird, dass unter allen möglichen Kulturverhältnissen die besagten Luftorgane auch dann zur Entwicklung gelangen, wenn man die umgebende Atmosphäre bei konstanter Temperatur dampfgesättigt hält. Dieser biologische Typus ist ein strenger oder obligater, wenn die mannigfaltigen Fortpflanzungsorgane nur in der Luft (nicht innerhalb eines wasserhaltigen Substrates) entstehen, oder er ist ein fakultativer Lufttypus, wenn dieselbe Fortpflanzungsart annähernd ebensogut innerhalb einer Nährlösung wie ausserhalb derselben sich zu entwickeln vermag. Doch gibt es Uebergänge. Viele Pilzarten senden während ihres normalen Wachsens nur sterile Hyphen ins trockene Paraffinöl, um hier später in viel schwächerem Grade zu fruktifizieren. Die im Vergleiche zur Luft so gesteigerte Hyphenproduktion im Paraffinöl lässt sich nicht abschaffen weder durch Zucht auf sehr verdünnten Nährlösungen noch durch Zucht bei niedriger Temperatur noch durch Verdüngung der Luft des Kulturgefässes durch Sauerstoff.

3. Leitet man die Hyphen in starke Emulsionen von Wasser im Paraffinöl, wird die Fruktifikation unterdrückt. Dies trat bei allen Pilzen ein und in allen Fällen, selbst wenn man statt der Nährlösung plötzlich reines Wasser nimmt. Doch genügten einmal sehr schwache, das anderemal aber nur sehr starke Emulsionen, um die Fortpflanzung zu hemmen. Es kann also unter gewissen Umständen die ausserhalb des wasserhaltigen Substrates allein mögliche Fortpflanzung von einer Transpiration oder einem sie unter Umständen ersetzenden Wasserverluste (im trockenen Paraffinöle) unabhängig sein. Diese Punkte untersucht nun Verf. näher an den Pilzen *Mucor mucedo* (L.), *Aspergillus clavatus* Desm., *Sterigmatocystis nigra* v. Tiegh. Hier zeigte sich stets weitgehende Unabhängigkeit der Fruktifikation von der Emulsions-Stärke, speziell in jenen Fällen, in denen schliesslich nur destilliertes Wasser vorlag. Die ersten Stielanfänge werden bei allen 3 Pilzen an Wasserhyphen angelegt. Die Stiele entwickeln sich nur dann weiter, weil sie dem Wasser entrückt werden; nur die Gegenwart des tropfbar flüssigen Wassers im Substrate hält die Weiterausbildung der Stiele hintan. Die Ursache der Entstehung eines Stielansatzes liegt im Nährstoffverbrauche oder -Entzuge, manchmal auch in den Sauerstoffverhältnissen. Verf. erörtet dies alles bei den genannten Pilzen wobei er die submerse Kultur, die Ueberführung in destilliertes Wasser oder in Salzlösungen, das Einwachsen aus dem Wasser in feuchte Luft oder trockenes bezw. feuchtes Paraffinöl etc. schildert. Stets zeigte sich, dass vom Wasser ein die Fortpflanzung hemmender Einfluss ausgeht, der nur beseitigt wird, wenn die Stiele in wasserfreie oder wasserarme Medien einwachsen. Für den Hemmungserfolg in der Paraffinöl-Emulsion ist die geringe Viscosität des Oels und die davon abhängige leichte Beweglichkeit der Tröpfchen sehr wesentlich. Die Guttation spielt sicher eine grosse Rolle: infolge der transpiratorischen und secretorischen Wasserabgabe nimmt der

Turgor ab. Die das Wasser verlassenden Stiele können sich von einer Transpiration unabhängig fortentwickeln, indem sie wahrscheinlich durch Guttation dazu gereizt werden. Reizauslösend wird letztere namentlich dort, wo die Transpiration in dampfgesättigtem Raume unmöglich stattfinden kann.

Matouschek (Wien).

Pethybridge, G. H. and **P. A. Murphy.** On pure cultures of *Phytophthora infestans* De Bary, and the development of Oospores. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIII. 36. p. 566—588. 2 Pl. March 1913.)

The paper opens with a summary of previous investigations on artificial cultures of *P. infestans* and with the question of oospore-production. Recent work has shown that it is possible to grow the fungus as a saprophyte, and the authors give a full account of the preparation of the media and a method of culture they found to be successful.

Though growth takes place more or less vigorously on many media sexual organs could not be induced to form. The only exception was with a substratum derived from oats (Oat juice agar and "Quaker Oat" agar). On the latter oospores developed plentifully and the writers were able to confirm Clinton's results.

In some cases oospores form parthenogenetically antheridia being absent, whilst in others antheridia are present, but it is not certain whether a fertilization process actually takes place. The development of the oogonia in the latter case follows the remarkable course described above for *P. erythroseptica,* a fact which explains some of the points noted by Clinton. Now that the oospores of *P. infestans* are definitely known it should be possible to settle the question of the identity of the resting spores that have been found by various authors in the diseased stems of the Potato plant.

A. D. Cotton.

Baudyš, E., Pro Čechy nové hálky. [Neue Gallen aus Böhmen]. (Sborník klubu přírodovědeckého v Praze. VIII. p. 1—16. Fig. 1912. Tschechisch mit deutschem Resumé.)

Ausser vielen für Böhmen neuen Gallen werden 7 als ganz neu beschrieben und auch teilweise abgebildet:

Pleurocecidien auf Stengeln von *Polygonum Hydropiper* (tonnenförmige Auftreibung über dem Knoten, Ursache: *Ceuthorrhynchus contractus* Gll.), auf den Blättern von *Barbarea vulgaris* (Aufrollung nach oben, Ursache: *Aphis* sp.), auf Blättern von *Erysimum crepidifolium* (Blätter hülsenförmig nach oben gewendet, aufgetrieben, violett gefärbt, Ursache: *Aphis erysimi* Klt.?), auf Blättern von *Cirsium canum* (Rollung nach oben, *Aphis* sp.); ferner *Acrocecidien* am Stengel von *Leonurus cardiaca* (verursacht durch Aphiden), auf dem Köpfchen von *Matricaria inodora* (Blütenboden mit Längsscheidewand, recht gross, Ursache: *Trypeta stellata*) und ebenda mit verhärtetem Blütenboden, der schwarz, opalisierend und im Innern ganz hohl ist, Ursache: *Ceuthorrhynchus* (*Chrysanthemi* Gyll.?).

Matouschek (Wien).

Diels, L., Der Formbildungsprozess bei der Blütencecidie

von *Lonicera*, Untergattung *Periclymenum*. (Flora. CV. p. 184—223. 27. 26 A. 1913.)

Aus der Litteratur ergibt sich eine grosse Mannigfaltigkeit der Erscheinungen, welche die cecidogene Anomalie der *Lonicera Periclymenum* als echte „organoide Galle" bietet. Es wird der Versuch gemacht, diese Einzelerscheinungen in genetische Beziehungen zu setzen und als Ausdruck einer einheitlichen Morphogenie zu beurteilen.

Die verschiedene Disposition der *Lonicera*arten zur Umbildung ist bedingt durch ihre Phänologie. *Siphocoryne xylostei* ist als Infizient hauptsächlich vor Mitte Mai wirksam. Die Endblütenstände sind zu dieser Zeit bei allen Arten über die stark derformierbare Periode hinaus. *Lonicera caprifolium* bildet keine lateralen Blütenstände und darum keine deformierten Blüten. *L. sempervirens* bildet laterale Blütenstände falls die Endknospe entfernt wird; man erhält dann experimentell deformierte Blüten. *L. Periclymenum* bildet regelmässig laterale Blütenstände und zeigt darum sehr häufig deformierte Blüten.

Die Wirkung der Infektion hängt davon ab, in welchem Entwicklungszustand sie die jungen Blüten trifft. Durch genaue Verfolgung von künstlich infizierten Sprossen konnte eine Uebersicht gewonnen werden. An mehr oder weniger ausgebildeten Blütenknospen findet nur Hemmung der Korolle statt. Für die schrittweise Desorganisierung der Geschlechtsblätter bei immer früherer Infektion gilt folgendes Schema, das allerdings nicht sämtliche Kombinationsmöglichkeiten zu umfassen vermag.

Ovarium	Griffel	Staubblätter
Ovarium verlängert	Griffelkomplex verkürzt	
Embryosack gehemmt	„ „	
„ geschwunden	Griffel behaart	Staubblätter behaart
Nucellus geschwunden	Griffel ♂ Sporangien tragend	Anthere basifix
Samenanlagen, Plazenten und Ovarhöhle behaart	Griffel „ „	Filament auswachsend
Samenanlagen, Plazenten und Ovarhöhle geschwunden	Griffel in 3 Teile gelöst	Sporangien verkümmernd
„ „	Griffel phyllodisch	Sporangien geschwunden
„ „	„ petalodisch	Staubblätter phyllodisch
„ „	„ „	„ petalodisch

Beim Aufhören der Infektion tritt Genesung und allmähliche Rückkehr zur Normalform ein.

Die parasitische Tätigkeit der *Liphocoryne* geht von der Oberseite der Laubblätter aus. Sie entnimmt die Nahrung unmittelbar den Leitbündeln der jungen Blätter; damit sind allerlei Störungen in der Ausbildung der Blattoberseite verknüpft. Die Wirkung auf die Blüten besteht in einer Ernährungsmodifikation. Das Wesentliche dabei ist vermutlich eine Schwächung der C-assimilation, möglicherweise auch eine Beschleunigung des Wasser- und Nährsalzstroms.

Die Verschiebung des Verhältnisses zu Ungunsten der Assimilate befördert nach den vorliegenden Erfahrungen die vegetativen Vorgänge und hemmt die generativen, dabei wird die ♀ Sphäre früher

benachteiligt als die ♂. Der tatsächliche Ablauf der Deformation scheint das Vorhandensein dieses Bedingungskomplexes zu bestätigen.

Die normale Organbildung durchläuft zahlreiche Stufen. Jede Stufe steht unter besonderen Bedingungen. Die Folge der Stufen ist fest geregelt für den normalen Ablauf. Bei verschiedenen Arten sind jene Bedingungen und jene Folgen nicht gleich.

Die Regulation der sexuellen Potenzen findet bei den meisten Phanerogamen im Soma statt; sie muss also exogenen Einflüssen zugänglich sein. Im „normalen" Ablauf kennen wir ihre Rolle nicht und führen die Erscheinungen auf „endogene" zurück. Der Geschlechtswandel vollzieht sich physiologisch in sehr ähnlichen Formen wie pathologisch, ebenso die Sterilisierung. Derartige physiologisch-pathologische Parallelen sind auf — hier exogen, dort endogen regulierte Ernährungsmodifikationen zurückzuführen.

Schüepp.

Henning, E., Några ord om hvetemyggan (*Contarinia Tritici*) med särskild hänsyn till hennes härjningar i mellersta Sverige sommaren 1912. [Ueber die Weizengallmücke (*Contarinia Tritici*) mit besonderer Berücksichtigung der im mittleren Schweden in Sommer 1912 durch sie verursachten Verheerungen]. (Sveriges Utsädesför. Tidskr. p. 65—81. Mit Textabb. u. Tabellen. 1913.)

Nach einem geschichtlichen Ueberblick über das Auftreten der Weizengallmücke werden die in den letzten Jahren hierüber gewonnenen Erfahrungen eingehender besprochen.

Betreffend das Auftreten der Mücke auf dem Versuchsfeld bei Ultuna 1912 sei folgendes erwähnt. Die Mücken legten ihre Eier nur auf Aehren, die aus den Blattscheiden noch nicht völlig herausgekommen waren. Nachdem die Mücken die frühen Landweizen verlassen hatten, setzten sie ihre Eiablage einige Tage auf den später schossenden Sorten (Renodlad Squarehead, Extra Squarehead II) fort.

Da die Mücken vorwiegend an der einen Seite der noch nicht völlig herausgetretenen Aehren sassen, so wäre zu erwarten, dass die Aehren an der Mitte dieser Seiten am meisten beschädigt werden würden. Dies traf in einigen Fällen (z. B. bei Boreweizen) auch zu, in anderen Fällen aber waren aus nicht näher bekannten Gründen andere Teile (Spitze, Basis u. s. w.) der Aehre am stärksten angegriffen.

Dass die Mücke bisweilen in ein und demselben Jahre sowohl frühe als späte Sorten angreifen kann, beruht vielleicht darauf, dass sie auf Aeckern mit weniger steifem Boden leichter als auf anderen emporkommen kann; auch dürfte durch Witterungsverhältnisse die Zeit der Eiablage ausgedehnt werden können.

Den grössten Prozentsatz zerstörter Körner zeigte der frühe Samtweizen (Landweizen), den geringsten der späte Boreweizen.

Eine und dieselbe Sorte kann in verschiedenen Teilen des Feldes in sehr ungleichem Grade beschädigt werden; lokale Verhältnisse spielen eine grosse Rolle.

In Mittelschweden scheint der mittlere Teil von Uppland in 1912 den grössten Schaden gelitten zu haben.

Als Gegenmittel empfiehlt Verf. u. a. Anbau von Fangpflanzen. Auch wird für gewisse Fälle Bespritzung mit 10 bis 15% Chilisalpeter-

lösung auf Aeckern, wo im vorhergegangenen Jahre beschädigter Weizen gestanden, befürwortet. Letzterer Vorschlag gründet sich darauf, dass bei der Weizengallmücke die Begattung auf dem Boden desselben Feldes, wo die Larven im vorhergegangenen Jahren Schaden angestellt, geschieht. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Köck und **Kornauth,** unter Mitwirkung von **O. Brož.** Ergebnisse der im Jahre 1912 durchgeführten Versuche und Untersuchungen über die Blattrollkrankheit der Kartoffel. (Mitt. 6 des Komitees zum Studium der Blattrollkrankheit der Kartoffel in Zeitschr. landw. Versuchsw. Oesterr. p. 89—140. 1913.)

Verf. geben einleitend kurz Daten über die Boden- und klimatischen Verhältnisse der Oertlichkeiten, an denen die Freilandversuche durchgeführt wurden. Im zweiten Abschnitt sind die Resultate der Studien über den Erreger der Blattrollkrankheit niedergelegt. Die Ergebnisse des im dritten Abschnitt besprochenen vergleichsweisen Anbaues kranken und gesunden Saatgutes auf unverseuchtem Boden bilden eine Ergänzung der bei analogen Versuchen in den Vorjahren erhaltenen Resultate. Der vierte Abschnitt beschäftigt sich mit dem vergleichsweisen Anbau von *Magnum bonum* verschiedener Provinienzen. Im fünften Abschnitt besprechen die Verf. die Rolle des Bodens als Träger des Krankheitserregers. Im Zusammenhang damit stehen die Untersuchungen des Bodens auf die Anwesenheit des Krankheitserregers, Untersuchungen über die Wirkung der Fruchtfolge und einer Bodendesinfektion etc. Unter Berücksichtigung auch der in den früheren Jahren durchgeführten Untersuchungen und Versuche kommen Verf. zu dem Schlusse, dass die Blattrollkrankheit der Kartoffel eine pilzparasitäre Erkrankung ist. Sie kommt zustande durch das Einwandern eines Fusariumpilzes in die Stengelgefässe der Pflanze vom Boden aus. (Primärinfektion). Der eingedrungene Pilz wächst in den Gefässen der Pflanze weiter, dringt entweder bis in die neugebildeten Knollen, oder veranlasst doch durch noch nicht näher erforschte biochemische Veränderungen in der Pflanze eine Art Schwächung dieser. Durch die Tochterknollen primär inficierter Pflanzen kann nun die Krankheit vererbt werden entweder dadurch, dass das in ihr enthaltene Mycel in die neuer Triebe hineinwächst (Sekundärinfektion) oder dass eigenartig geschwächte Pflanzen entstehen (Folgekrankeit der Blattrollkrankheit.) Immune Sorten scheint es nicht zu geben, doch ist die Anfälligkeit bei verschiedenen Sorten eine sehr verschiedene. Witterungseinflüsse haben wohl auf Eintritt und Verlauf der Infektion eine Bedeutung, doch scheint eine grössere Abhängigkeit nicht vorhanden zu sein. Der Ausfall einer Reihe von Versuchen spricht für die Möglichkeit einer Bodenverseuchung. Am Schlusse geben die Verff. eine kritische Besprechung der im Jahre 1912 erschienenen Veröffentlichungen über die Blattrollkrankheit und in einer Tafel ein Schema über die Möglichkeiten des Verlaufes der Blattrollkrankheit. Köck (Wien).

Massee, G., On the Discoloured Spots sometimes present on Chilled Beef, with special reference to "Black Spot". (Journ. Hygiene. XII. 4. p. 489—496. 2 Pl. Jan. 1913.)

The author shows that the coloured patches on chilled beef are

caused by fungi. Of these *Cladosporium herbarum*, producing black spots is the only fungus that has become specially adapted for flourishing on beef. It is not pathogenic and the only bad effect caused by its presence is the unsightly appearance of the meat. and consequent deterioration in value.

A list of other fungi found on chilled beef is included.

A. D. Cotton.

Mockeridge, F. A., Some conditions influencing the fixation of nitrogen by *Azotobacter* and the growth of the organism. (Ann. Bot. XXVI. p. 870—888. July 1912.)

The principal conclusions arrived at are as follows. Calcium and magnesium carbonate or basic slag used as neutralising agents are more advantageous than sodium hydrate; the last mentioned substance acts in fact as a depressant.

Basic slag is an excellent substitute for calcium carbonate for neutralising the culture medium and acts as a tonic for nitrogen fixation, increasing it by 23%. 0·4% of basic slag gives the maximum fixation of nitrogen.

Good aëration of the cultures by means of sand slopes or shallow cultures is strongly recommended, it ensures a more rapid, rigorous and healthy growth.

Once a good growth is obtained the yield of fixed nitrogen appears to be practically proportional to the amount of food supplied.

T. Goodey (Rothamsted).

Przibram, K., Ueber die Brown'sche Bewegung nicht kügelförmiger Teilchen. Mitt. Inst. Radiumforschung. XXV. (Anzeiger ksl. Akad. Ak. Wiss. Wien. XXV. p. 458. 1912.)

Die Beziehungen zwischen der mittleren Brown'schen Verschiebung $\overline{\lambda}$ eines Teilchens und seiner Beweglichkeit ergaben, dass für ein langgestrecktes Teilchen $\overline{\lambda}$ gemessen in der Längsrichtung des Teilchens ($\overline{\lambda_l}$) grösser sein muss als senkrecht dazu ($\overline{\lambda_q}$). Beobachtungen der mittleren Verschiebungen von Bakterienketten (*Bacillus subtilis*) mittels des Kardioidkondensors bestätigen diesen Schluss. Unter Anwendung von Formeln für den Widerstand eines gestreckten Ellipsoids lässt sich aus $\overline{\lambda}$ die Lochschmidt'sche Zahl N berechnen. Die Teilchen (Bacterien) sind aber keine reinen Ellipsoide.

Matouschek (Wien).

West, G. S. and **B. M. Griffiths.** The Time-Sulphur Bacteria of the Genus *Hillousia.* (Ann. Bot. XXVII. N° 105. p. 83—91. 1913.)

The paper deals with further work on the huge bacterium which the authors described in 1909 (Proc. Roy. Soc. B. Vol. LXXXI). A new and smaller species is described *Hillousia palustris* having as average dimensions 25 $\mu \times$ 14 μ, whereas the original *Hillousia mirabilis* averaged 60 $\mu \times$ 26 μ.

Each organism is peritrichous, cylindrical and has rounded ends. The protoplast consists of a slender network of meshes within which are large inclusions of amorphous calcium carbonate, and smaller granules of sulphur which are located in the threads of the network occupying the interstices between the globules of calcium carbonate.

There is no nucleus bnt there are granules of a nucleo-protein nature embedded in the network; these however have no special affinity for chromatin stains. T. Goodey (Rothamsted).

Borza, S., *Cerastium*-tanulmányok. [*Cerastium*-Studien]. (Botanikai Közlemények. XII. 2. p. 41—79. Mit Fig. Budapest V. 1913. Magyarisch.)

Vom Genus *Cerastium* L. entwirft uns Verf. folgende Gliederung:
I. Subgenus *Dichodon* (Bartl.) Boiss. mit *C. cerastioides* (L) Britt.
II. „ *Eucerastium* Boiss.
A. Sect. *Decodon.*
a. Subsect. *Perennia.*
α. Series: *Latifolia* (*C. latifolium* L., *uniflorum* Mur., *dinaricum* G. Beck et Szyszyl. et var. *velebiticum* (Deg. et Leng.) Borza).
β. Series: *Alpina* (*C. alpinum* L. s. str. mit f. *Cârjae* Borza, *Bâleanum* Borza et var. *glanduliferum* Koch.; *C. lanatum* Lam. mit f. *deminutum* (Schur.) Borza, f. *litigiosa* Borza, f. *pietrosuanum* (Zap.) Borza; *C. transsilvanicum* Schur. s. str. et var. *Paxianum* Borza; *C. moesiacum* Friv. mit f. *Dimonii* Borza, f. *Halácsyi* Borza und der var. *Adamovići* Vel.).
γ. Series: *Lanigera* (*C. lanigerum* Cl. s. str. mit den bekannten Beck'schen Formen) und den Varietäten *Dollineri* G. Beck, *pindicolum* Hal., *bosniacum* (G. B.) Borza).
δ. Series: *Candidissima* (*C. candidissimum* Corr. et f. *brevifolium* Borza).
ε. Series: *Grandiflora* (*C. grandiflorum* W.K. et f. *leiogoynum* Corr., f. *glabrescens* Corr., f. *leiostemon* Corr.).
ζ. Series: *Arvensia* (*C. banaticum* Heuff. mit f. *minus* (Vel.) Borza, und der Var. *adenotrichum* (Čel.) Borza mit f. *balcanicum* (Vandas) Borza; *C. arvense* L. s. str. mit var. *calcicolum* Schur.; *C. Lerchenfeldianum* Schur. s. str. mit f. *Simonkaianum* Borza und var. *ciarcanense* (Zap.) Borza; *C. rigidum* (Scop.) Vitm. mit var. *Beckianum* (Hand. Mazz. et Stadelm.) Borza und var. *ciliatum* (W. K.) Borza; *C. speciosum* Sprun. und f. *subspeciosum* Borza und var. *adenophorum* Hal.

Die Arbeit enthält auch einen Clavis specierum perennium generis *Cerastium* per montes Carpatorum et in peninsula Balcanica sponte crescentium, in dem auch die lateinischen Diagnosen der obengenannten Formen verzeichnet sind. Ein Distributio geographica der ebengenannten *Cerastium*-Arten (Tabellenform) beschliesst die monographische Studie. Matouschek (Wien).

Christ, H., Die ungarisch-österreichische Flora des

Carl Clusius vom Jahre 1583. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXII. p. 330—334, 393—394, 426—430. Wien 1912. LXIII. p. 131—136, 159—167. Wien 1913.)

In engem Anschlusse an seine spanische Flora (1576) hat C. Clusius seine zweite Flora selecta geschrieben: Rariorum aliquot stirpium per Pannoniam, Austriam et vicinas quasdam provincias observatorum historia. Gewidmet ist sie den Söhnen von Max II. und Enkeln von Ferdinand I. Die Beschreibungen sind aber ausführlicher gehalten, desgleichen die Geographie. Geruch und Geschmack der Pflanze sind besonders hervorgehoben; bezüglich der Gebrauchsanweisungen ist Clusius zurückhaltend. Beachtenswert sind die grossen Reisen, die er unternahm; die Standorte sind sorgfältiger behandelt, desgleichen die Vergesellschaftung. Für das botanische Folklor war er ein Pfadfinder. Noch näher zu beleuchten wäre das Verzeichnis der magyarischen Vernakular-Namen, der sog. Nomenclator Pannonicus. Die 225 Vollbilder sind sehr gut ausgeführt, ja manche geradezu ideal. Eingeschoben sind kultivierte orientalische Pflanzen und einige nordische. Der binominalen Nomenklatur kommt Clusius recht nahe. Die Erfahrungen, welche heute der Züchter der Alpenpflanzen macht, hat Clusius vor ungefähr vierthalbhundert Jahre schon aufgezeichnet. Notizen über den Verkehr von Pflanzenfreunden, den Austausch von Samen, lebenden Pflanzen und Herbarexemplaren. Im speziellen Teile hebt Verf. die bemerkenswerten Einzelheiten einzelner Arten hervor, die recht lesenswert sind und oft den Scharfblick des Forschers verraten. Die Leguminosen beginnen mit einer reich illustrierten grösseren Abhandlung über die dem Autor bekannt gewordenen Gemüse-Arten dieser Familie, worin ihre Geschichte und Kultur gründlich erörtert ist. Nicht minder interessant sind die Darlegungen von Clusius über eine stattliche Menge eingeführter Pflanzen; fand doch unter ihm eine wahre Einwanderung von Blumen und Bäumen über Konstantinopel nach Wien und weiter westwärts statt. Fast monographisch sind da behandelt: die Tulpen, Lilien, Anemonen, Iris. So teilt er erstere in *Praecoces, Serotinae, Dubiae* ein und berichtet über die Aussaatversuche. Die Erwerbungen der europäischen Gartenflora aus der Türkei werden einzeln besprochen (*Laurocerasus, Castanea equina,* etc.), ferner auch *Mirabilis Jalapa.* Im Anhange ein Kapitel: Aus dem Nachlass des C. Clusius: Sein Antwerpener Freund und Verleger Raphelenq gab 1611 ein Quartheft von 134 pp. mit Holzschnitten heraus, unter dem Titel: Caroli Clusii Atrebatis Curae posteriores. Sie enthalten 100 Pflanzenarten, teils neu beschrieben, teils schon bekannte, aber mit Berichtigungen oder Verbesserungen versehen. Wir erfahren die vielen Korrespondenten des Forschers. Zuletzt eine Nekrologie des C. Clusius. — Die Arbeit ist interessant geschrieben und entrollt uns ein Bild von der emsigen Tätigkeit des Clusius, die ihrer Zeit den Stempel der gründlichen Forschung aufprägte. Ein wichtiger Baustein zur Geschichte der Botanik überhaupt. Matouschek (Wien).

Decoppet, M., Der schweizerische Nationalpark im Unterengadin. (Schweizer. Zeitschr. Forstwesen. LXIV. 3. p. 76—86. 5 Abb. 1 Karte. 1913.)

Wiedergabe der Botschaft des Bundesrats an die Bundesversammlung betreffend Gewerbung einer Subsidie. Die Bestrebungen

der schweizerischen Naturschutzkommission als Spezialausschuss der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft waren von ermutigenden Erfolgen begleitet. Die Gesamtfläche des zukünftigen schweizerischen Naturschutzparkes, im Unterengadin (Graubünden) auf dem Gebiete der Gemeinden Scanfs, Zernez, Schuls und Tarasp gelegen, wird zu rund 200 Km² angegeben. Der schweizerischen Bundesversammlung wird vom Bundesrat beantragt, eine ansehnliche Beitrag als jährliche Subvention zu bewilligen. Unter den Verpflichtungen, welche diese Kommission gegenüber der Eidgenossenschaft in Bezug auf die Erhaltung der Reservation einzugehen hat, ist u. A. die grafische Aufnahme der Flora und Fauna genannt. E. Baumann.

Elfving, F., Vedväxterna i Universitetets i Helsingfors Botaniska Trädgård. [Die Holzgewächse im botanischen Garten der Universität Helsingfors]. (Einladungsschrift vom Dekan der phys.-math. Sektion der Kais. Universität zum Amtsantritt des Professors der Geographie J. E. Rosberg. 54 pp. 4 Tafel. Helsingfors 1913.)

Einleitend wird über die Geschichte des botanischen Gartens, dessen Gebiet im J. 1829 bestimmt wurde, berichtet. Die vom Verf. während der letzten 17 Jahre gesammelten Erfahrungen betreffend die dort kultivierten Bäume und Sträucher werden dann in einen Katalog zusammengestellt, der bei den meisten Arten Angaben über das Jahr der Anpflanzung, sowie über Höhe, Form, Blühen und Fruchtansatz enthält; ausserdem werden auch die Arten erwähnt, deren Kultur infolge des ungünstigen Klimas misslang.

Durch einen eigenartigen, für die Wintermonate errichteten Ueberbau hat man die Kultur mehrerer südlichen Holzgewächse im Freien durchführen können. Diese auf Tafel I abgebildete „südeuropäische Ecke" enthält u. a. blühende Exemplare von *Juglans regia* und *Castanea vesca;* letztere wächst hier (bei etwa 60° n. B.) am nördlichsten in der Welt.

Von *Picea Abies* O. Kuntze f. *virgata* wurde im J. 1901 Samen gesät, die mehrere Pflanzen lieferten, diese — Nachkommen von ein und demselben Baume —, von denen mehrere abgebildet werden, sind unter sich sehr verschieden und bilden eine Serie vom gewöhnlichen Fichtentypus durch allerlei *formae oligocladae* bis zum *lusus monstrosa* Loudon ohne Zweige. Die Schlangenfichte ist also keine konstante Form, sondern nur eine zufällige, gewissermassen Krankhaft veränderte Form (*lusus*). Ueber das Verhalten der Nachkommen nach Selbstbestäubung geben die Kulturen jedoch keine Auskunft.

Als f. *cruenta* bezeichnet Verf. eine in Nyland gefundene Form der gewöhnlichen Fichte, deren Jahressprosse sich durch eine während der ersten etwa 10 Tage im Zellsaft auftretende, später verschwindende rote Farbe auszeichnen.

Betreffend die Einzelheiten sei im Uebrigen auf das Original verwiesen. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Elgee, F., Eastern Moorlands of Yorkshire. (London, Brown. 356 pp. 3 maps. 71 figs. 1912.)

While on the whole this book deals with the geology, history, vegetation, and fauna of these moorlands in a general and local

manner, it contains much that has a more definite bearing on the ecology. Chapters are given to „fat moors" (hochmoore) and „thin moors" (heide), to the moorland slopes and to the vegetation of certain post-glacial channels once active but now almost abandoned by streams. The origin of the flora is also discussed and its evolution suggested. Three chapters on animal life contain much that is new regarding moorland fauna, and a detailed list of moorland *Lepidoptera* is included. The maps and illustrations convey an excellent impression of the features of the area. As a complete history of the natural history of a definite area of moorland, the book is practically unique in Britain, and as much of the matter is based on the author's observations, it forms an important addition to the study of vegetation. W. G. Smith.

Gayer, Gy., *Viola Szilyana* Borb. (Bot. Közl. XII. 2. p. 80—81. Budapest 1913.)

Die genannte bisher zweifelhafte Art ist, wie die Erforschung am Standorte Tafelstein bei Gyanafalva an der steirischen Grenze und das Studium der Borbas'schen Exemplare ergab, eine *Viola permixta* Jord. (= *V. superhirta* × *odorata*); die „stipulae adnotae" sind nur ein zufälliges Merkmal. Die Arbeit enthält auch einige Notizen über andere Veilchen des genannten engen Gebietes. Matouschek (Wien).

Gross, L., *Hieracium aurantiacum* L. im Landstuhler Bruch. (Mitt. bayer. bot. Ges. III. p. 5—6. 1913.)

Gross hat *Hieracium aurantiacum* im Landstuhler Bruch in weiter Verbreitung gefunden und hält das Vorkommen für ein ursprüngliches. Dass frühere Forscher wie Koch, Schulz u. a. die Pflanze nicht sahen lässt sich dadurch erklären, dass das Bruch vor seiner künstlichen Trockenlegung in weitem Umfang gar nicht betretbar war. Später entdeckte er bei Landstuhl auch den seltenen Bastard *H. stoloniflorum* W. Kit. (= *H. aurantiacum* × *Pilosella*) und ein *Hieracium,* das noch nicht bestimmbar war, sich aber bei weiterer Beobachtung als *H. aurantiacum* × *Auricula* entpuppen dürfte. Schüepp.

Hamet, R., Sur un *Sedum* nouveau. (Journ. Bot. LI. p. 55—56. Feb. 1913.)

The new species, from Kumaun, is named *Sedum Holei,* and was found in the Dehra Dun College collections. M. L. Green.

Hryniewiecki, B., Wschodnia granica buka w Europie. [Die östliche Verbreitungsgrenze der Buche in Europa]. (Kosmos. XXXV. p. 225—242. Mit 1 Karte. Lemberg, 1911.)

Die östliche Verbreitungsgrenze der Rotbuche wurde früher vielzuweit nach Osten verlegt. Sie fehlt aber in Russisch-Polen in den östlichen 4 Gouvernements (Siedlce, Warschau, Somscha, Suwakki) ganz, in Plotzk kommt sie nur im Westen vor. Im Süden von Polen fehlt sie nur in der Ebene ganz; nur auf den Lubliner Höhen erscheint sie. In Bessarabien verläuft ihre Grenze entlang des Prut, um dann nach Osten umzubiegen. Matouschek (Wien).

Lindman, C. A. M., Some cases of plants suppressed by other plants. (New Phyt. XII. 1. p. 1—6. 1 pl. 1 fig. 1913.

Several examples of suppression of plants by other plants are given. *Urtica dioica* seems capable of suppressing other plants entirely. In dark forests the Beech and the Spruce have the same suppressing effect on the Oak. The Yew is also referred to. Examples of herbaceous plants which have this power of suppression are *Hypochoeris maculata* and *Juncus squarrosus.* M. L. Green.

Longo, B., Sur le *Ficus Carica* en Italie. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. 12 août 1912.)

L'auteur discute et réfute les affirmations de Tschirch et Ravasini tendant à faire admettre l'existence à l'état sauvage en Italie d'un prototype, très constant, du Caprifiguier et du Figuier domestique, à la fois mâle et femelle; il n'a pu trouver ce prototype ni à Rome, ni en Toscane, ni en Calabre. De plus les fleurs galles sont bien des fleurs, car elles renferment des ovules, comme Solms-Laubach l'a montré dépuis longtemps.

L. Blaringhem.

Magnin, A., Sur les espèces biaréales jurassiennes et un mode de représentation de leur distribution géographique. (Referat aus: Verhandl. schweiz. naturf. Gesells. II. p. 210—212. 1912.)

Verf. bespricht die „doppelarealigen" Pflanzenarten im französisch-schweizerischen Jura, welche ihre Verbreitungsbezirke an den beiden äussersten Enden des Jurabogens besitzen. Diese Areale sind die westlichen Grenzpunkte des allgemeinen Verbreitungsbezirkes pontischer oder alpiner Pflanzen, welche durch die zwei Einwanderungswege der Donau und der Rhone an die Grenzen des Juras gelangt sind oder über die beiden Kalkstreifen nördlich und südlich der Alpen.

Beispiele von Arten mit doppeltem Endareal sind: *Primula auricula, Gentiana asclepiadea, Saxifraga mutata* u. A.

E. Baumann.

Oliver, F. W., Some Remarks on the Blakeney Point, Norfolk. (Journ. Ecology. I. 1. p. 4—15. 1 fig. 1913.)

The first contribution to this new Journal is appropriately a contribution to one of the newest and most striking advances on habitat and vegetation. The area has been under observation by the author and his pupils for 3 years, and as it has now passed to the National Trust, it will be a reserve of natural vegetation protected. The Point presents many unique features, especially its long system of shingle beaches of different ages, its sand dunes, and salt marshes, an area of waste lands „which consist in their entirety of various grades of materials classified and thrown up by the sea on a continuous and orderly system." The shingle system extending for 8 miles (13 kilom.) is attached to the mainland at one end, but is free at the distal end, and in its more recent parts consists of a mobile shingle of pebbles. A marked feature is the occurrence of a number of lateral hooks which extend landwards almost at right angles to the mainbank. The laterals are thus washed by the shel-

tered waters of the estuary, and as they have arisen successively, they present all stages of stabilisation of material and of plant communities. Sand dunes are more extensively developed than is usual on shingle banks. The salt marshes occur on the lee side of the Point, some are still mobile mud but occupation by halophytes may be studied in all stages, especially where the lateral shingle banks are clustered together so as to form creeks.

The plant communities are dealt with only generally, as larger contributions are in progress. W. G. Smith.

Sargent, O. H., *Drosera macrantha* and *D. stricticaulis.* (Journ. Bot. LI. p. 33—42. 1 pl. Feb. 1913.)

Hitherto *Drosera stricticaulis* has been considered a variety of *D. macrantha,* after careful study the author is satisfied that it is entitled to specific rank. The morphological differences between the two species are given in tabular form followed by the life history of both plants. M. L. Green.

Smith, W. W., A new *Leycesteria.* (Trans. a. Proc. Bot. Soc. Edinburgh. XXIV. p. 173—175. 1913.)

The author describes as a new species *L. Belliana* from Sikkim allied to *L. sinensis,* Hemsl. The description is accompanied by a plate showing a flowering branch (natural size) and flower dissections (enlarged). W. G. Craib (Kew).

Smith, W. W., *Bortwickia,* a new genus of *Capparidaceae.* (Trans. a. Proc. Bot. Soc. Edinburg. XXIV. p. 175—176. 1913.)

Under the name *Bortwickia trifoliata* (gen. et sp. nov.) is described a shrubby Capparid from Burma which, although shrubby, the author regards as allied to *Polanisia.* A plate showing habit and flower dissections accompanies the article.

W. G. Craib (Kew).

Ward, F. K., On the altitudinal limits of plants in North-west Yunnan. (New Phytologist, XI. 9. p. 333—346. 2 pl. 2 figs. 1912.)

In this region the vegetation changes abruptly, apparently without relation to altitude, and the author gives some observations on controlling factors. The deep south to north gorges of the Salween, Mekong, and Yangtze rivers are separated by narrow mountain ridges rising to 4000 metres. The influence of the S.-W. monsoon produces a diminishing rainfall from W. to E., so that the Salween-Mekong divide has a high rainfall and a low snow-line (5000 m.), whereas the Yangtze divide is much drier, and the snow-line is 6000 m. The latter ridge shows 5 zones: 1) Forest-belt of *Abies, Quercus, Larix,* etc.; 2) shrub-belt of *Rhododendron, Rosa,* etc.; 3) belt of dwarf *Rhododendron*; 4) alpine grassland with *Primula, Saxifraga, Gentiana*; 5) open formation on rock-detritus. The Salween-Mekong ridge is more densely forested and shows additional formations (*Alnus*-forest and alpine meadow). These zones are illustrated in a diagram.

The chief formations are ascribed to the distribution of the summer rains of the S.-W. monsoon, but within more localised

areas the topographical peculiarities of the country are more potent, notably the depth of the valleys and the features which increase the intensity of the dry winds, or furnish shelter from these. Wind and drought have a marked effect in lowering the tree-limit, but have less influence on the herbaceous vegetation. The effect of snow in preventing denudation and in providing a substratum more favourable to vegetation is also discussed. Observations on the temperature of air and soil lead the author to distinguish a "conditional limit of plants" from an "absolute limit"; the former determines the limit of a vegetation zone, the latter determines the distribution of species in sheltered or other suitable places at still higher altitudes. The plates contain 5 photographs of characteristic scenery and vegetation. W. G. Smith.

Wernham, H. F., The nomenclature of *Tarenna.* (Journ. Bot. LI. p. 58—59. Feb. 1913.)

The author gives reasons for adopting the generic name *Tarenna,* Gaertn. (1788) in preference to *Chomelia,* Linn. (non Jacq.), *Cupi,* Adanson, and *Webera,* Schreb. M. L. Green.

Wheldon and **Travis.** *Parnassia palustris* var. *condensata.* (Journ Bot. LI. p. 85—89. March 1913.)

A reply to comments and criticisms. Various points such as the habitat, the size of the flowers are dealt with, and the opportunity is taken of adding a few further notes on the ecology and variability of the plant. M. L. Green.

Bernard, Ch. en **P. van Leersum.** De selectie van de Theeplant. (Die Selektion der Teepflanze, *Thea chinensis, T. assamica*). (Mededeel. Proefstation voor Thee. XXI. 30 pp. 12 Taf. 1913.)

Die Selektion des Tees bietet mehrere Schwierigkeiten, weil die Pflanze mehrjährig ist und mehrere Merkmale zugleich wichtig sind, auch qualitative welche nicht in Zahlen auszudrücken sind. Dennoch ist Verf. überzeugt, dass Selektion beim Tee möglich und lohnend ist und bespricht die Versuche welche vor zwei Jahren in dieser Richtung angefangen sind. Im Gegensatz zu den früher von anderen gemachten Selektionsversuchen umfassen die Versuche eine grosse Anzahl von Typen. Die Samen wurden nach Desinfektion nach dem spezifischen Gewicht in drei Gruppen geteilt, welche auch weiter getrennt bleiben werden. Schon jetzt hat sich ergeben, dass die Samen mit dem höchsten spezifischen Gewicht einen höheren Prozentsatz an Keimpflanzen geben, während ausserdem die jungen Pflanzen kräftiger entwickelt sind. Bei der Fortsetzung der Versuche soll ein eingehendes Studium der Merkmale der kultivierten Pflanzen gemacht werden und auf diesem gegründet soll eine Selektion stattfinden. Sowohl durch Samen als auch durch Pfropfen wird man darauf versuchen die erhaltenen wertvollen Typen zu vermehren. Tine Tammes (Groningen).

Ausgegeben: 19 August 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 123. Nr. 9. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 9.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 34. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Lhoták, K., Einige Bemerkungen zur Kenntnis des Baues des Wurmfarns (*Aspidium filix mas*). (Rév. méd. tchèque. p. 20—25. 1912.)

Die Arbeit enthält folgende kurze Mitteilungen: Beschreibungen der Drüsenhaare, welche man im Rhizom und in Wedelstielbasen vorfinden kann. Zusammenfassen der bisherigen Ergebnisse der Untersuchungen über die Entwicklung der Oeldrüsen des Rhizoms. Kurze Erwähnung über den eigentümlichen Bau der Interzellularräumen, in welche die Drüsen des Rhizoms hineinragen. Das Vorkommen von ähnlichen Drüsen an der Oberfläche des jungen Rhizoms; dieselben entstehen „nicht nur aus fingerförmigen Emergenzen durch Anschwellung der Spitze, sondern auch aus kleinen papillösen Ausbuchtungen durch Verlängerung des ursprünglich kurzen Stieles." Die Drüsen des Blattparenchyms sind kleiner als die Rhizomdrüsen und sind immer mit plasmatischem Inhalt ausgefüllt. Autor hat ferner festgestellt, das zwischen den Spreuschuppen an den Blattanlagen und am Vegetationskegel Gliederhaare vorkommen, von denen einige dick sind und zur Aufrechthaltung der Richtung der ganzen Behaarung dienen, die anderen lang und dünn. In der Mitte der Wurzel befindet sich ein konzentrisches Bündelchen, das von einer vielreihigen Sklerenchymscheide umgeben ist.

Jar. Stuchlík (München).

Merk, M., Zum Kapitel: „Pflanzenverbreitung durch Vögel". (Natur. 9. p. 225—226. 1913.)

Es wird ein konkretes Beispiel für die Verbreitung der Samen

von *Hyoscyamus niger* L. im Ammerseegebiete (Oberbayern) mitgeteilt, desgleichen für *Atropa* durch Drosseln-(*Turdus*-)Arten. Am Gefieder eines Wasservogels fand Verf. einmal auch die Ankerfrucht von *Trapa natans*. Matouschek (Wien).

Schmid, G., Zur Oekologie der Blüte von *Himanthoglossum*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 463—469. 1912.)

Der Verf. konnte feststellen, dass als Bestäuber von *Himanthoglossum hircinum* eine *Anthrena, A. carbonica* L. in Frage kommt. Die lange Lippenzunge dieser Orchidee deutet Schmid als Duftspender. Durch einfache Versuche stellte Verf. fest, dass die Lippenzungen, etwas weniger die Nebenzipfel das dufterzeugende Agens enthalten müssen. Ob die fragliche *Anthrena* auf den Duft von *Himanthoglossum* reagiert, ist nicht festgestellt. Da jedoch *Anthrena* bei Versuche anderer Autoren (Müller, Kerner, Andreae) sich vom Duft der Versuchspflanzen angezogen zeigten (*Bryonia, Reseda, Primula*) so ist der Analogieschluss wohl berechtigt, dass der Anflug von *Himanthoglossum* ebenfalls infolge des Duftempfindens der *Anthrena carbonica* zu stande kommt.

E. W. Schmidt.

Akemine, M., Ein Beitrag zur Morphologie der Reisblüte. (Oest. bot. Zeitschr. LXIII. 4. p. 150—154. 8°. 5 Textabb. 1913.)

Ausführliche Beschreibung der Blüte und der Infloreszenz von *Oryza sativa,* welche Verf. in Japan an der dort viel gebauten Sorte „Akage" studiert hat. Hervorgehoben sei folgendes: Die umgebogenen Ränder der Deck- und Vorspelze greifen derart ineinander, dass nur an der Spitze eine kleine Oeffnung übrig bleibt, die durch drei Auswüchse an den Spelzen und auf diesen Auswüchsen stehende Haare umschlossen wird. Der Fruchtknoten trägt ausser zwei wohlausgebildeten schräg transversal stehenden Griffel noch ein median (gegen die Vorspelze zu) stehendes schuppenförmiges Griffelrudiment. An Stelle dieses Rudimentes wurde mehrfach ein wohlausgebildeter dritter Griffel beobachtet. Es kann aber auch durch Verzweigung eines der normalen Griffel scheinbare Dreigriffeligkeit, ja sogar durch Verzweigung beider normaler Griffel Viergriffeligkeit zustande kommen. Die Aufblühfolge der Blüten der ihrer Gestalt nach rispigen Reisinfloreszenz ist basipetal, die Infloreszens ist daher zymös gebaut. E. Janchen (Wien).

Hergt, Abnorme Frucht von *Papaver Rhoeas.* (Mitt. Thüring. bot. Ver. N. F. 30. p. 129. Weimar 1913.)

Aus einer Blüte ist eine 9-köpfige Frucht hervorgegangen. Um die normal gebildete Kapsel stehen im Kreise angeordnet 8 etwas kleinere und auch unter sich nicht ganz gleichgrosse Kapseln, sodass das ganze Gebilde eine fast regelmässige Rosette bildet. Die zum Teile noch vorhandenen Staubblätter stehen zwischen den Kapseln und aussen um sie herum. Matouschek (Wien).

Beyerinck, M. W., Mutation bei Mikroben. (Folia Microbiologica. I. p. 1—90. 1912.)

Im ersten Kapitel findet man allgemeine Betrachtungen über die zu behandlenden Gegenstände. Es werden als verschiedene Formen der Variabilität unterschieden: 1. Mutation, erbliche Abänderung, vorwiegend aus inneren Ursachen, bei einzelnen Individuen. 2. Fluktuation, erbliche Abänderungen, vorwiegend aus äusseren Ursachen, bei allen Individuen zugleich auftretend. Als Beispiel diene die Degeneration; das Wort Fluktuation wird hier also in einem ganz anderen Sinne als von de Vries benutzt. 3. Modifikation, nicht erbliche Abänderungen, vorwiegend aus inneren Ursachen, bei allen Individuen zugleich auftretend. Nur die Mutationen, welche oft als Sekundärkolonien, aber auch auf andere Weise entstehen können, werden in dieser Abhandlung ausführlich besprochen. Im 2. Kap. werden einige spezielle Beispiele beschrieben. *Pleurococcus* und *Cystococcus humicola* zeigten, seit 1888 kultiviert, keine einzige Mutation. *Bacillus prodigiosus* zeigt, bei langsamer Ueberimpfung und zumal in alkalischem Medium 15 Mutanten, welche in der Farbe verschieden sind, zum Teil auch Viskosität aufweisen. Atavismus kommt bei allen Mutanten ohne Ausnahme vor. *Bacillus herbicola* bildete in des Verf. Kulturen 3 Mutanten, von denen eine auch wildwachsend gefunden wird. *Bacillus indicus,* deren Leuchtkraft trotz fortwährender scharfer Zuchtwahl, seit 1886 nicht gesteigert werden konnte, zeigte dagegen 4 Mutanten, welche sich durch geringere Leuchtkraft und kleinere Kolonien unterscheiden. Auch die Glycogen bildende *Chlorella variegata* hat in den Kulturen 2 Mutanten abgeworfen: eine *Aurea*form und daneben auch die ganz farblose, in der Natur vorkommende, und dann zu den Fungi gerechnete *Prototheca.* Schliesslich bildete *Schizosaccharomyces octosporus* 8 verschiedene Mutanten, deren Mehrzahl durch verminderte Sporenbildung, bzw. Asporie, aber eine auch durch Fadenform gekennzeichnet war. Bei allen untersuchten Mikroben konnte die Mutation durch häufiges Ueberimpfen unterdruckt werden. Im 3. Kapitel werden einige theoretische Gesichtspunkte ausgearbeitet, deren Studium im Original dem Leser empfohlen sei, von denen aber die wichtigsten hier kurz angedeutet sein mögen. Verf. meint, dass zwischen dem Mutieren der niederen und höheren Pflanzen kein prinzipieller Unterschied besteht. Er vergleicht ferner die hier besprochenen Variationsvorgänge mit den während der Ontogenie auftretende Entwicklungsvorgängen. So betrachtet er die verschiedenen Zustände der pleomorphen Pilze als Modifikationen, die Geschlechter der Dioecisten und die Formen der Heterostylen als Mutanten, die fliessend fortgehende äusserlich sichtbare Differenzierung als Modifikation, aber die Bildung männlicher und weiblicher Zweige bei Monöcisten wieder als Mutation, ebenso die Wurzelbildung. Die Differenz zwischen den Einzelzellen der Organe der vielzelligen Organismen beruhe hingegen auf Modifikation. Verf. meint, dass er bei den von ihm beobachteten Mutationen nie etwas wirklich neues entstehen sah und, dass es keine Gründe giebt für die Meinung, dass man bei höheren Pflanzen je etwas neues beobachtet hatte. Die von ihm wahrgenommenen Mutationen hält Verf. meist für Atavismen und er betont, dass es bei unserer geringen Kenntnis der Organismen oft vorkommen könne, dass fortschreitende Mutationen und Atavismen miteinander verwechselt werden.

Moll (Lunteren).

Bruyker, C. de, Voeding en Teeltkeus III. (Nahrung und Selektion). *Ranunculus repens semiplenus.* (Hand. XIV Vlaamsch Nat. en Geneesk. Congres, p. 203—214. 1910.)

Vom Verf. wurde die Variabilität der Anzahl der Kronblätter von *Ranunculus repens* während einiger Jahre ausführlich untersucht. Kurz zusammengefasst sind die erhaltenen Resultate die folgenden. Die normale Anzahl der Kronblätter beträgt 5, d. h. der erste Glied einer Reihe von Variationsstufen, welche mit der Fibonacci-Ludwigreihe übereinstimmt und wovon die anderen Stufen durch Selektion, aber nur unter äusserst günstigen Lebensbedingungen deutlich zu Tage treten. Die Zahlen 5 und 13 bilden die Grenzwerte, die Anzahl 5 wird niemals nach unten, die Anzahl 13 äusserst selten nach oben überschritten. Unter sehr günstige Nahrungsbedingungen ergibt sich ein halbe Kurve mit dem Maximum auf 13. Die Anzahl der Kronblätter hängt vom Zeitpunkt der Blüte ab. Während der Blütenperiode nimmt diese Anzahl ab; der Gipfel der Kurve verschiebt sich nach und nach nach der Minimumgrenze ohne dabei einen Vorzug für bestimmte Zahlen zu zeigen.

Tine Tammes (Groningen).

Bruyker, C. de, Voeding en Teeltkeus IV. (Nahrung und Selektion) *Scabiosa atropurpurea percapitata.* (Hand. XV Vlaamsch Nat. en Geneesk. Congres, p. 81—85. 1911.)

Die schon früher vom Verf. publizierten Untersuchungen über die Rasse von *Scabiosa atropurpurea* wurden fortgesetzt. Während einiger Jahre wurde nach zwei Richtungen selektiert; erstens wurden die normalen Pflanzen isoliert und weiter kultiviert und zweitens diejenigen Pflanzen, welche das percapitata-Merkmal im stärksten Grade zeigten. Für beide Fälle war ein grosser Einfluss der Selektion merkbar. Während beim Anfang der Versuche im Jahre 1907 der Prozentsatz an percapitate Pflanzen 76,3 betrug, war dieser nach Selektion der percapitaten Pflanzen im Jahre 1911 bis 98,6 gestiegen. Durch die entgegengesetzte Selektion der normalen Pflanzen nahm der Prozentsatz an percapitate Pflanzen ab bis 1,3. Vollkommen reine Rassen waren in jenem Jahre also noch nicht erhalten. Ob dieselben überhaupt zu erhalten sind, muss nach Verf. noch dahingestellt bleiben. Auch auf den Grad der Anomalie übt die Selektion einen Einfluss aus, derselbe nimmt zu bei steigender Prozentzahl an abnormale Pflanzen. Ausser dem percapitate Merkmal zeigt die Rasse noch mehrere andere Abweichungen, einige derselben weisen eine gewisse Korrelation auf, andere dagegen verhalten sich unabhängig voneinander.

Tine Tammes (Groningen).

Buchet, S., La prétendue hérédité des maladies cryptogamiques. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 754—762. 1912, paru en 1913.)

Analysant les exemples de maladies parasitaires décrits par Blaringhem dans le mémoire et la note précédents (Cf. Bot. Centr. Bd. 123 Nr. 8), l'auteur constate qu'aucun des exemples, *Lolium temulentum, Oenothera nanella* + *Micrococcus, Althea rosea* atteinte par *Puccinia Malvacearum* ne présente les caractères de l'hérédité au sens habituel du mot, à savoir „la continuité de la transmission et sa grande indifférence aux agents extérieurs .... le terme contagion, dans l'esprit de tout le monde, s'oppose à celui d'hérédité."

L. Blaringhem.

Collins, G. N. et **J. H. Kempton.** Inheritance of waxy endosperm in Hybrids of Chinese Maize. (Rapp. IVième Conf. int. Gén. p. 347—356. Paris, 1913.)

Le croisement entre variétés de Maïs à grains cornés (américain) et variétés à grains cireux (chinois) donne, en F_1, dominance complète des grains cornés) en F_2 de 15 à 33% de cireux, proportions dont la moyenne 23,1 est trop différente de 25 (calculé) pour être mise sur le compte du hasard. „Quand la variété chinoise à albumen non coloré a été croisée avec une variété américaine à albumen coloré, la seconde génération montra une „corrélation positive" ou „cohérence" entre endosperme cireux et aleurone non coloré. Quand le parent chinois était à aleurone coloré et le parent américain à grain blanc, la corrélation existait entre endosperme cireux et aleurone coloré. Il semblerait ainsi que des caractères associés dans les parents ont une tendance bien nette à apparaître ensemble dans les générations suivantes d'un hybride."

L. Blaringhem.

Compton, R. H., Right and left Handedness in Cereals. (Rapp. IVième Conf. int. Gén. p. 328—331. Paris 1913.)

Il y a deux modes d'enroulement de la jeune feuille soit de l'orge, soit de l'avoine, soit du *Setaria italica* et on pourrait sélectionner ce caractère dans certaines lignées, bien que les deux cas se soient présentés partout et, en règle générale, autant dans un sens que dans l'autre. Le caractère en question parait soumis aux conditions de végétation. L. Blaringhem.

Delage, Y., La parthénogénèse expérimentale. (Verh. VIII. int. Zool. Kongress. p. 100—162. Graz 1910—Jena 1912.)

Historique très complet et analyse des divers travaux, remontant à plus de 60 ans et parus depuis, sur la parthénogénèse expérimentale chez les animaux.

Après avoir exposé la théorie de Bataillon, puis celle de Loeb, Delage résume ses propres travaux. Pour lui, la division cellulaire résulte d'une succession de coagulations et de liquéfactions alternées d'un ensemble de colloïdes en état instable; l'oeuf vierge a perdu la propriété de prendre place dans cette succession, mais les agents de la parthénogénèse la lui rendent. D'ailleurs, cette explication fait simplement concevoir le mécanisme du phénomène; la véritable nature de la parthénogénèse reste à trouver; mais il est remarquable que de multiples agents déterminent un déclanchement analogue, que l'oeuf réagit par un même mode de division à toutes les actions diverses capables de l'exciter.

L. Blaringhem.

Delcourt, A. et **E. Guyénot.** Variation et milieu. Lignées de Drosophiles en milieu stérile et défini. (Rapp. IVième Conf. intern. Génétique. p. 478—486. Paris, 1913.)

Les auteurs ont découvert une méthode d'élevage de *Drosophila* (Diptère) *ampelophila* en milieu aseptique et défini. De très lègères différences dans les quantités d'eau fournies, dans le poids et la concentration des substances alimentaires changent notable-

ment les durées d'éclosion, de réussite et même les proportions d'apparition de nervures supplémentaires sur les ailes.

L. Blaringhem.

Gard, M., La loi d'uniformité des hybrides de première génération est-elle absolue? (Rapp. IVième Conf. intern. Génétique. p. 197—199. Paris 1913.)

Contrairement à la règle de Naudin, les hybrides de première génération dans le genre *Cistus* ne sont pas toujours identiques entre eux. *Cistus ladaniferus* × *C. monspeliensis, C. laurifolius* × *C. monspeliensis, C. populifolius* × *C. salvifolius, C. albidus* × *C. polymorphus* fournissent des individus intermédiaires avec gradations échelonnées entre les parents où l'état des organes sexuels n'est pas le même, puisque la proportion des grains de pollen vides varie de 25 à 70 pour 100 selon les individus. Tantôt aussi les hybrides réciproques présentent des différences importantes: *C. ladaniferus* × *C. hirsutus, C. salvifolius* × *C. populifolius.* Ce groupe fournirait aussi des exemples de faux-hybrides au sens de Millardet.

L. Blaringhem.

Gard, M., Sur quelques hybrides de *Vitis vinifera* et de *V. Berlandieri.* (Rapp. IVième Conf. intern. Génétique. p. 395—396. Paris 1913.)

L'étude anatomique de ces hybrides montre que la répartition des caractères des parents n'est pas nécessairement la même dans la tige et dans la racine; pour la tige, on trouve des intermédiaires entre les parents et des types plus voisins du *vinifera*; pour la racine, à coté de formes intermédiaires, il y a en qui se rapprochent davantage du *Berlandieri* et présentent en fait une forte résistance au phylloxéra. Il n'est donc pas impossible d'obtenir un hybride direct à qualités combinées des deux parents.

L. Blaringhem.

Gautier, A., Sur le principe de la coalescence des plasmas vivants et l'origine des races et des espèces. (Rapp. IVième Conf. intern. Génétique. p. 79—88. Paris 1913.)

Des variations brusques dans la nature des substances spécifiques peuvent se produire à la suite d'hybridation ou de greffes. Les recherches de l'auteur sur les pigments du vin ont établi l'existence de matières colorantes spécifiques différentes pour les cépages Aramon ($C_{46}H_{36}O_{20}$), Teinturier ($C_{44}H_{40}O_{20}$), Petit Bouchet ($C_{45}H_{38}O_{20}$) etc..... qui ont fait prévoir, dès 1886, la transformation de ces formes les unes dans les autres par variations brusques „Par ces recherches sur le mécanisme chimique de la variation des races, je pense donc avoir établi que les modifications de l'être nouveau, quelle qu'ait été l'influence qui les a suscitées, s'inscrivent jusque dans les formes internes, inaccessibles même à l'observation microscopique, de ses micelles ou agrégats protoplasmiques spécifiques qui transportent en eux la race, de telle sorte que les caractères extérieurs de l'être vivant tout entier ne sont que la résultante, la marque sensible extérieure de ces modifications internes micellaires, accusées par la variation des produits qui se forment dans les plasmas ainsi modifiés....."

„Contrairement aux modifications toujours très lentes et gra-

duelles, que l'être vivant peut subir du fait des influences banales du milieu où il vit, les modifications dues à la coalescence des plasmas sont subites et individualisées, jamais générales. Elles frappent tous les tissus de l'être ou parties de l'être qui varie jusque dans ses micelles constitutives; elles modifient les produits spécifiques de ces micelles comme en témoignent mes recherches sur les pigments de diverses races de Vignes, sur les catéchines des Acacias, sur les chlorophylles. La variation de ces produits, quand varie la race, est le signe de la variation des plasmas qui les ont formés et des cellules et organes dont sont constitués les nouveaux êtres." L. Blaringhem.

Griffon, E., Greffage et hybridation asexuelle. (Rapp. IVième Conf. intern. Génétique. p. 164—191. 24 fig. Paris 1913.)

Discussion et historique de la question des hybrides de greffes résultant de l'action réciproque du sujet sur le greffon et inversement. Thouin avait noté (1821), parmi les changements qu'opèrent les greffes, ceux qu'on peut noter dans la grandeur, le port, la rusticité, la fructification, la grosseur des fruits, la qualité des graines, la saveur des fruits, la longévité. Ce sont des modifications, dues à des changements de nutrition, dont l'influence spécifique est nulle. D'ailleurs, la plupart des variations notées par Daniel s'observent sans qu'il soit nécessaire de faire intervenir la greffe — c'est à dire l'hybridation asexuelle; dans des expériences dont il présente les matériaux et les échantillons, Griffon constate qu'il n'a obtenu aucune preuve de l'action directe spécifique du sujet sur le greffon, sauf toutefois en un cas où l'alcaloïde de la Belladone a pu passer, en faible quantité, du sujet Belladone (*Atropa Belladona*) dans le greffon Tomate (*Lycopersicum*).

Enfin, il n'y a aucune influence directe ou indirecte de la greffe sur la postérité. L. Blaringhem.

Himmelbaur, W., Neues über die Vererbung erworbener Eigenschaften. (Wochenschr. Urania. 6 u. 8. 8°. 16 pp. 1913.)

Ein gemeinverständliches, sehr klar geschriebenes Sammelreferat über die denselben Gegenstand behandelnden Arbeiten von Richard Semon. Verf. ist ein entschiedener Anhänger der Vererbung erworbener Eigenschaften. Ausser theoretischen Auseinandersetzungen finden sich in der Arbeit zahlreiche für Semons Ansichten sprechende Beispiele angeführt; auch die gegen dieselben erhobenen Einwande und ihre Widerlegungen werden kurz diskutiert.

E. Janchen (Wien).

Hunger, F. W. T., Over een mutatieproef met *Oenothera Lamarckiana* in de tropen. (Ueber einen Mutationsversuch mit *O. Lamarckiana* in den Tropen). (Hand. XV Vlaamsch Nat. en Geneesk. Congr. p. 86—88. 1911.)

In dieser vorläufigen Mitteilung beschreibt Verf. die Resultate seiner auf Java gemachten Versuche mit von de Vries erhaltenen Samen von *Oenothera Lamarckiana*. Die aus diesen Samen hervorgegangenen Pflanzen bildeten keinen Stengel, dennoch unterschied Verf. an den Merkmalen der Blattrosetten mehrere Mutanten von de Vries und ausserdem einige neue Formen. Der Mutationskoef-

fizient war in diesen Kulturen bedeutend höher als in den übereinstimmenden Kulturen von de Vries in Holland.

Tine Tammes (Groningen).

Jesenko, F., Sur un hybride fertile entre *Triticum sativum* ♀ (Blé Mold-Squarehead) et *Secale Cereale* ♂ (Seigle de Petkus). (Rapp. IVième Conf. intern. Génétique. p. 301—310. 12 figs. Paris 1913.)

L'auteur a réussi à obtenir 1 grain fertile donnant une plante dont le pollen sorti des étamines et mis à macérer dans l'eau a été ensuite capable de germer dans une solution sucrée. 4 épis ont été fécondés avec cette macération et il en est résulté 1 seul grain ayant donné (F_2) une plante très vigoureuse presque aussi haute que le Seigle, mais avec les feuilles d'un vert clair comme le Blé. Les anthères s'ouvrent à maturité et le pollen est généralement bien formé. Quoique cette plante fût en partie stérile, J. obtint en F_3 62 individus.

L. Blaringhem.

Johannsen, W., Mutations dans des lignées pures de Haricots et discussion au sujet de la mutation en général. (Rapp. IVième Conf. intern. Génétique. p. 160—164. Paris 1913.)

Description d'une mutation homozygote, et d'une mutation hétérozygote portant toutes deux sur la taille des graines de Haricots — et apparures dans des lignes pures, indépendamment de tout croisement. „Une mutation qui consiste dans la perte d'un facteur génétique est, en quelque sorte, anologue à ce qui se produit dans la disjonction végétative des hybrides étudiée par Naudin et par Millardet." — „Dominance veut dire seulement que le facteur en question (ou le manque d'un facteur) cause la réaction spéciale même dans l'état hétérozygotique." Et récessivité, que le facteur ne cause la réaction qu'en état homozygotique.

L. Blaringhem.

Le Dantec, F., Le chaos et l'harmonie universelle. (In-12. 195 pp. Paris, Alcan. 1912.)

L'être vivant construit sa forme à chaque instant et sa forme actuelle est un facteur important pour la détermination de sa forme future; l'éducation d'un être vivant dure autant que lui et l'ensemble des contraintes retentit à la longue sur le patrimoine héréditaire. On passe ainsi de l'adaptation actuelle (fluctuations) aux caractères acquis héréditaires représentés par des changements chimiques (mutations) de structure du protoplasme et de l'oeuf.

Discutant les prétendues lois du hasard, Le Dantec conclut: „le calcul des moyennes, excellent quand il s'agit d'un très grand nombre de coups, n'a plus grand sens quand ce nombre de coups est restreint, et perd toute valeur quand il s'agit d'un coup isolé." Or le hasard a joué un rôle très grand dans la genèse des corps organisés. Il n'y avait à l'origine presqu'aucune raison a priori (hérédité) pour que le monde fût comme il est et on pourrait aisément concevoir que d'autres hasards aient produit un monde différent du nôtre.

L. Blaringhem.

Lotsy, J. P., Hybrides entre espèces d'*Antirrhinum*. (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 416—428. Paris 1913.)

D'un matériel communiqué en 1910 par E. Baur, l'auteur obtint des plantes fertiles dont il put suivre la descendance:

1⁰ *A. molle* (hétérozygote) × *A. majus* (homozygote) donna 6 formes différentes toutes autofertiles. En F_2, chaque plante donna une descendance très polymorphe; parmi les 255 descendants d'un seul hybride (F_1), on n'a pas pu trouver deux plantes identiques tant est considérable le nombre des caractères différentiels. Certaines lignées suivies en F_3 montrent une réelle stabilité pour quelques caractères (pélorie).

2⁰ *A. sempervirens* × *A. majus*. „Le *sempervirens* diffère du *molle* surtout parce que l'on peut obtenir des individus homozygotes; par suite F_1 est homomorphe. En F_2, il y a ségrégation de caractères: „La ségrégation et la recombinaison mendéliennes de caractères ne sont pas limitées à des hybrides entre varietés, mais sont aussi valables au moins pour quelques hybrides entre espèces."

L. Blaringhem.

Lottin, J., Quételet. Statisticien et sociologue. (8⁰. 390 pp. Paris, Alcan. 1912.)

Quételet est un maître de la méthode statistique. Sa vie, ses rapides succès, ses relations fournissent une explication très claire de la variété de l'oeuvre de ce savant qui se distingua comme littérateur, comme mathématicien, puis comme astronome et enfin comme sociologue. Nous ne devons examiner ici que son rôle de précurseur de la biométrique.

Directeur d'un Observatoire astronomique à Bruxelles, il manqua toujours des instruments nécessaires à l'étude des astres et il dut justifier sa situation officielle en publiant des séries d'observations périodiques sur la végétation, le climat, ce qui le conduisit à établir des méthodes de contrôle statistique. Il appliqua donc successivement ses connaissances mathématiques à l'étude de la natalité et de la mortalité, à celle de la criminalité. Il s'attacha à l'analyse des qualités physiques de l'homme et découvrit la „loi binomiale" qui permet de condenser de nombreux résultats en une moyenne approchée. La biométrique, devenue une science après les efforts de Galton, Pearson, Ludwig, de Vries, Johannsen, Davenport, dérive en grande partie de l'application de la „loi binomiale" de Quételet à la représentation des fluctuations des êtres vivants en fonction du milieu.

Les régularités statistiques l'ont conduit à la notion de type naturel, à la définition de l'homme moyen pour un lieu et une époque donnés; les causes naturelles tendent à rendre les systèmes stationnaires, incapables d'amélioration; les causes perturbatrices entraînent souvent la dissolution, la désorganisation, l'anarchie ou la régénération. Il y a donc des périodes d'équilibre et des périodes de crises, celles-ci entraînant le plus souvent la dégénérescence et parfois une évolution progressive. L. Blaringhem.

Schulz, A., Die Abstammung des Einkorns. (*Triticum monococcum* L.) (Mitt. Naturf. Ges. Halle a. S. II. p. 12—16. 1912.)

Schulz, A., *Triticum aegilopoides* Thaoudar × *dicoccoides*. (Ibidem, p. 17—20.)

Triticum monococcum L. zerfällt in zwei Unterarten:

1. in jene Unterart, die von Link im Norden des Peloponnes entdeckt wurde und später in Boeotien [*Tr. Boeoticum* Boiss.], Thessalien, Ostrumelien und Serbien gefunden, 2. in jene, die von Balansa in Lydien entdeckt und später in anderen Gebieten Kleinasiens sowie in Syrien, Mesopotamien und Assyrien aufgefunden wurde. [*Tr. Thaoudar* Reuter]. Der wichtigste Unterschied zwischen ihnen liegt in der Begrannung der Deckspelze: Bei ersterer Unterart ist nur die Deckspelze der unteren Blüte lang begrannt, bei der anderen tragen die Deckspelzen beider Blüten des Aehrchens lange Grannen. Dieser Unterschied bleibt auch in der Kultur konstant. Das *Tr. monococcum* stammt nach Verf. von *Tr. boeoticum* ab. Aus der Verbreitung des Einkorns in praehistorischer Zeit und im Altertume lassen sich keine Schlüsse auf die Lage der Heimat machen.

Ein grosser Teil der von Aaronsohn zum Urweizen (*Tr. dicoccoides* Kcke.) gerechneten Individuen gehören nach Verf. zu dem oben genannten Bastard. Letzterer variiert in Bezug auf die Ausbildung der Hüllspelzen recht erheblich, was bei *Tr. dicoccoides* nicht der Fall ist. Der Bastard ist recht fruchtbar.

Matouschek (Wien).

Waterman, H. J., Mutatie bij *Penicillium glaucum* en *Aspergillus niger* onder invloed van bekende factoren. (Mutation bei *P. glaucum* und *A. niger* unter den Einfluss bekannter Faktoren. (Verh. Kon. Akad. v. Wetensch. Amsterdam, XXI. p. 33—38. 1912.)

Penicillium glaucum, welcher während längerer Zeit bei Anwesenheit von p-Oxybenzoesäure und Protocatechusäure kultiviert wurde, zeigte Mutation. Das Auftreten dieser Mutation wurde durch Hinzufügung von Salizylsäure und Trichloracrylsäure gefördert. Die Mutante war konstant und unterschied sich von der ursprünglichen Form durch die Bildung einer geringeren Anzahl von Sporen, durch langsameres Wachstum und einige andere Merkmale. Auch bei einer anderen Form von *P. glaucum* wurde das Mutieren gefördert durch das Vorhandensein von Stoffen, welche das Wachstum hemmen.

Bei *Aspergillus niger* wurden unter Einfluss von bestimmten, der Nährlösung hinzugefügten Stoffen Mutanten gebildet, welche sich durch eine geringere Anzahl und anders gefärbte Sporen von der gewöhnlichen Form unterschieden. Ausserdem unterschieden sich die Formen bedeutend quantitativ im Verlauf ihres Stoffwechsels; der Prozentsatz von der benutzten Menge von Kohlenstoff, welcher an einem bestimmten Zeitpunkt im Organismus festgelegt ist, vom Verf. plastisches Aequivalent genannt, war bei den Mutanten erheblich geringer. Dagegen war der Prozentsatz von der benutzten Menge von Kohlenstoff, welcher an einem bestimmten Zeitpunkt zu Kohlensäure verbrannt ist, das heisst das Atmungsaequivalent, bei den Mutanten bedeutend höher.

Tine Tammes (Groningen).

Bauer, G., Ein interessanter Versuch über die Bildung der Kartoffelknollen. (Natur XVII. p. 363. 1 Fig. 1912.)

Feber oder März pflanzt man eine gesunde Knolle in einen Blumentopf; zwei Triebe lässt man entwickeln bis zu 5 cm. Höhe. Dann stülpt man einen dunklen Pappzylinder von 30 cm. Höhe

über den Topf. Vom oberen Ende des Zylinders lässt man die Triebe bis 30 cm. Länge sich im Lichte entwickeln. Oberhalb dieser 30 cm. errichte man wieder einen dunklen Pappzylinder und zwänge die Triebe hinein. Man dünge die Gartenerde des Topfes und lasse den ganzen Apparat bis September stehen. Nach Wegnahme beider Zylinder bemerkt man, dass im Dunklen die Bildung der Knollen, also unterhalb und auch oberhalb des im Lichte stehenden Teiles, der normalen Blätter trägt, verfolgt. Matouschek (Wien).

Czermak, W., Ein Beitrag zur Erkenntnis der Veränderungen der sogenannten physikalischen Bodeneigenschaften durch Frost, Hitze und die Beigabe einiger Salze. (Landw. Versuchsst. p. 75—116. 1912.)

Unter physikalischen Bodeneigenschaften versteht Verf. „in erster Linie Bindigkeit und wasserhaltende Kraft." Es ergibt sich demnach für ihn die Fragestellung folgendermassen: Wirken Frost, Hitze oder Beigabe einiger Salze dergestalt auf die im Boden befindlichen Kolloide, dass durch die darauf erfolgende Koagulierung derselben, die notgedrungen zu einer Oberflächenverkleinerung der Bodenteilchen führt, eine Aenderung der physikalischen Bodeneigenschaften erfolgt; als Mass einer solchen Veränderung dient ihm die Veränderung der Hygroskopizität des betreffenden Bodens. Gemessen wurde diese folgendermassen: Die Bodenproben wurden in Vakuum-Exiccatoren gebracht, die 100 ccm. 10% Schwefelsäure enthielten. War ein Ausgleich in der Dampfspannung der von Zeit zu Zeit gewechselten Schwefelsäure und dem Untersuchungsobjekt erreicht, so wurde letzteres auf dem Wasserbad mit P_2O_5 in evakuierten Gefässen erhitzt, bis letzteres keine Feuchtigkeit mehr aufnahm; der Gewichtsunterschied zwischen den beiden Behandlungen zeigte die Hygroskopizität der Bodenprobe an.

Ein der Frostwirkung ausgesetzter Boden zeigte Abnahme der Hygroskopizität (6 Wochen-Behandlung wirkte intensiver als solche von 4 Wochen), die Kälte-Behandlung war intermittierend); Verf. führt diese Tatsache auf die durch Koagulierung erfolge Oberflächenverminderung des Bodens zurück. Von Vorteil dürfte dabei die durch die Oberflächenverminderung des Bodens erfolgende Auflockerung sein. Genau in der gleichen Weise, vielleicht etwas intensiver, wirkte Hitze (Sterelisation der Bodenprobe). Von Salzen prüfte Verf. Chlorcalcium ($^1/_{10}$ normal) und Aluminiumsulfat ($^1/_5$ normal). Auch hier dieselbe Erscheinung: Verminderung der Hygroskopizität. Frost und Hitze wirken nach Ansicht des Verf. gleichzeitig auch indirekt wie Salzbeigabe, indem beide die im Boden vorhandene Flüssigkeitsmenge verringern, wodurch die Concentration der gelösten Salze erhöht wird, bis schliesslich der „Schwellenwert" erreicht wird und eine Ausflockung erfolgt.

Ueber die Veränderungen der Nährsalze im Boden stellt Verf. fest: Wie schon Richter gefunden hat, ergibt Sterilisation des Bodens eine Erhöhung der löslichen Nährstoffe, besonders des Stickstoffs. Frost dagegen ergibt nach Versuchen des Verf. eine Verminderung des löslichen Stickstoffs. Es liesse sich dies so erklären, dass die in Gel-Zustand durch Frost übergeführten Kolloide eine grössere Absorptionsfähigkeit besässen als im Sol-Zustande. Die Erhöhung des löslichen Stickstoffs bei Hitze müsste dann einer besseren chemischen Aufschliessung der Nährstoffe durch die Hitze zugeschrieben werden.

Vegetationsversuche, die Verf. anstellte, zeigen in einigen Punkten Aehnlichkeit mit den oben besprochenen Laboratoriumsversuchen: Grössere Stickstoffausnutzung in sterelisiertem Boden, geringere in Frostboden. Zu erwähnen sei noch, dass in kolloidarmem Boden (Sand, normal und gefroren) bei Frostbehandlung eine bedeutend bessere Nährstoffausnutzung stattfand als in kolloidreichem Boden bei Frostbehandlung, was darauf zuruckgeführt werden müsste, dass im Sandboden nur geringe Kogulation eingetreten sei, die Nährstoffe also nicht so durch Gels absorbiert werden konnten wie in kolloidreichem Boden.

Rippel (Augustenberg).

Hergt, Einfluss der Feuchtigkeitsverhältnisse auf *Pinus*-Arten. (Mitt. Thüring. bot. Ver. XXX. p. 129—130. Weimar 1913.)

An Zweigen von *Pinus silvestris* und *P. nigra* Arn. zeigt Verf. folgendes: Die im Trockenjahre 1911 entstandenen Nadeln sind halbsolang als die von 1912. Der auffällig üppige Wuchs der neuen (1912) Nadeln bedingt ein schopfiges Aussehen der Zweigspitzen, das bei gewissen Exemplaren durch eine eigentümliche Schlängelung dieser Nadeln noch eigentümlicher wird.

Matouschek (Wien).

Lepeschkin, W. W., Zur Kenntnis der Todesursache. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 528—542. 1912.)

Lepeschkin macht für das Absterben des Protoplasten zwei Vorgänge verantwortlich, die gleichzeitig in der lebenden Substanz verlaufen. Das Protoplasma ist nach Lepeschkin zusammengesetzt aus Eiweisskörpern und Lipoiden in lockerer Bindung, die infolge ihrer chemischen Labilität leicht Zersetzungen ausgesetzt sind. Ferner koagulieren noch die Eiweisskörper selbst. Es treten Entmischungen des Protoplasmaemulsoids ein, wodurch die Erstarrung des Protoplasten und somit sein Tod erfolgt, denn die Koagulation bildet ihrerseits wieder den Anstoss zur Zersetzung der lockeren Bindung zwischen Eiweiss und Lipoiden. „Wirkt man dagegen auf die lebendige Substanz mit kräftigen chemischen Agentien ein, so können in den ersten Augenblicken nur die chemischen Anziehungskräfte, die die Zersetzung der Eiweiss-Lipoid verbindung verursachen und erst dadurch die Kapillaritätskräfte in Tätigkeit setzen, wirksam sein." E. W. Schmidt.

Nordhausen, M., Ueber Sonnen und Schattenblätter. (2. Mitt. Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. 483—503. 1912.)

Nordhausen fand die Gesetzmässigkeit auf, „dass die ersten Blätter jedes Sprosses selbst bei heller Beleuchtung mehr oder minder den Stempel der Schattenblätter tragen." Also geringe Blattdicke, reduzierte Pallisadenschicht, lockeres Schwammparenchym, grosse Epidermiszellen mit meist gewellten Wänden und weitmaschiges Nervensystem. Diese ersten Blätter stehen in enger Verwandschaft zu den Primärblättern. Versuche ergaben, dass die Primärblätter (Roteiche, Stieleiche, *Acer Pseudoplatanus* etc.) ausgesprochene Schattenformen sind. Ihre Ausbildung zu Schattenformen ist unabhängig von der Beleuchtung, da die Keimpflanzen teils aus Schatten stammten teils aus heller Sonne zum Vergleich kamen. „In hellster Sonne sind sie allerdings etwas in der Richtung zum

Sonnenblatt modifiziert, bilden also zum Teil Zwischenglieder zwischen Schatten- und Sonnenblättern der erwachsenen Pflanze; im Schatten sind sie dagegen ganz extrem ausgebildet." Der Verf. deutet daher die Schattenblattmermale als Eigenschaften der Primärblätter. „Die Schattenblattbildung der erwachsenen Pflanze stellt sich somit als eine Rückkehr zur Primärblattform dar, die einerseits durch äussere Faktoren (Schatten) andererseits durch innere Ursachen an der Sprossbasis veranlasst wird." E. W. Schmidt.

Kavina, K., *Amanita caesarea* Scopoli in Böhmen. Zwei kurze Mitteilungen. (Příroda, 1913. 1 u. 6. Böhmisch.)

Die von früheren Autoren für Böhmen angegebene *Amanita caesarea* Scopoli wurde seit 1846 (Presl) nicht mehr gefunden. Erst wieder 1912 fand man sie in Prager Umgebung. Seit der Zeit wurde sie auch an anderen Stellen gefunden (Nordböhmen bei Mladá Boleslav), sodass diese seltene Spezies wieder sicher für Böhmen nachgewiesen ist. Jar. Stuchlík (München).

Magnus, P., Zur Kenntnis der parasitischen Pilze Siebenbürgens. (Mitt. Thüring. bot. Ver. N. F. XXX. p. 44—48. Weimar 1913.)

J. Bornmüller sammelte auf seiner Reise, Sommer 1912, in Siebenbürgen auch Pilze, die Verf. bestimmt hat. Hiezu kommen auch einige Karpathen-Pilze. Da seit M. Fuss 1878 niemand nähere Daten über niedere Pilze Siebenbürgens veröffentlicht hat, so waren viele fürs Gebiet neue Arten zu gewärtigen. Das Verzeichnis umfasst im Ganzen 48 Arten, namentlich aus den höheren Lagen, darunter 17 *Puccinia*-Species. Mit *Peridermium acicola* Rabenh. bezeichnet Verf. das auf den Nadeln von *Pinus*-Arten auftretende *Peridermium,* das zu *Coleosporium*-Arten auf sehr verschiedenen Wirtspflanzen gehören kann, da *Perid. Pini* Willd. sicher das auf dem Stamme von *Pinus*-Arten hervorbrechende *Peridermium* mitumfasst, von dem einzelne Glieder zu *Cronartium*-Arten gehören [auf *Pinus Pumilio* Hnke. der Krivan-Gruppe der Hohen Tatra]. Matouschek (Wien).

Beauverie. Sur la question de la propagation des rouilles chez les Graminées. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1391—1394. 5 mai 1913.)

Des sores à urédospores et à téleutospores de *Puccinia Glumarum* ont été observés fréquemment dans le sillon des grains de Blé. Le mycélium partant de stroma pénètre dans le péricarpe, plus rarement dans l'albumen. Du mycélium d'Urédinées est retrouvé dans les grains d'*Avena, Hordeum, Bromus, Brachypodium, Agropyrum.*

Les grains parasités sont susceptibles de germer.

P. Vuillemin.

La Revue de phytopathologie. (Direction: 3, villa Hippolyte-Garnier, Paris, 14e.)

Le premier numéro de cette Revue bimensuelle a paru le 20 avril 1913. Son but, exposé par Eug. Tisserand, est de faire l'éducation phytotechnique des populations agricoles, horticoles,

sylvicoles, en vulgarisant la connaissance des animaux et des végétaux nuisibles aux cultures, de leurs moeurs et des moyens de s'en préserver et de les détruire.

La chronique, par G. Arnaud, comprend trois articles illustrés: 1. Tumeur du collet, crown-gall ou cancer végétal, 2. Cloque des Azalées, 3. Germination des oeufs du mildiou de la Vigne.

Viennent ensuite des articles originaux:

Foex. Maladie de l'enroulement des feuilles de Pomme de terre.

Vuillet. Acclimatation du *Novius cardinalis* dans le midi de la France.

Vayssière. La Cochenille du Pommier.

Gaumont. Le Puceron de la Betterave.

Le fascicule est terminé par un Service de renseignements, une bibliographie, des actes et documents officiels et un Bulletin commercial.

Le n° 2 (5 mai 1913) contient les articles suivants:

Vuillet. L'Anguillule des racines.

Paillot. Le Cigarier (*Byctiscus betulae*).

Comte. La Cécidomyie destructive et le moyen de la combattre.

Arnaud. Maladie du Pêcher et de l'Amandier,

Capus. La prévision des maladies cryptogamiques de la Vigne (black-rot et mildew).

Zacharewicz. Traitement pour combattre l'Altise de la Vigne (sulfate de cuivre, savon, arséniate de soude).

Rocbaté. Une maladie du Prunier (*Stromatinia cinerea*).

P. Vuillemin.

Picard, F., Sur la parthénogenèse et le déterminisme de la ponte chez la Teigne des Pommes de terre, *Phthorimaea operculella* Zell. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1097—1099. 7 avril 1913.)

Les femelles vierges pondent des oeufs moins nombreux que les femelles fécondées. Une faible partie éclot et les larves se développent lentement. La Teigne pond seulement sur les surfaces rugueuses; les Pommes de terre sont toujours attaquées dans les dépressions entourant les bourgeons. P. Vuillemin.

Vermorel et **Dantony.** Sur les bouillies fongicides mouillantes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1475—1476. 13 mai 1913.)

Les bouillies pulvérisées mouillent les feuilles d'autant mieux que leur viscosité superficielle est plus forte. Toutes les gélatines, à la dose de 20 à 50 g. par hectolitre, assurent la viscosité superficielle des fongicides acides; mais dans les bouillies basiques ou alcalines, le carbonate de soude ou le biuret amoindrissent la viscosité superficielle de la plupart des gélatines. En conséquence, dans les bouillies alcalines, la gélatine sera remplacée par la caséine à la même dose, préalablement dissoute dans un lait de chaux.

P. Vuillemin.

Lasseur, Ph. et **G. Thiry.** Sur les cultures colorées de Bactéries considérées jusqu'à présent comme achromogènes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 166. 31 janvier 1913.)

1° La culture en milieu synthétique permet d'exalter la fonction

chromogène de certaines Bactéries (*B. mesentericus ruber* de Lasseur et Thiry, *B. vulgatus* de Fränken, *B. subtilis* Morez de J. Courmont et Rochaix, *B. subtilis* A. d'Uhlenhuth).

2⁰ Certaines Bactéries considérées jusqu'à présent comme achromogènes, donnent, sur milieu synthétique, des cultures colorées.

H. Colin.

Legroux, R., Modifications à l'appareil Vide-Hydrogène pour les cultures anaérobies en milieu liquide. (Ann. Inst. Pasteur. XXVI. p. 635. 1912.)

L'auteur préconise un dispositif de nature à améliorer l'appareil à vide et à hydrogène décrit par Roux en 1887. H. Colin.

Bauer, E., Ueber *Pohlia hercynica* Warnst. und *Pohlia Rothii* Broth. (Oest. bot. Zeitschr. LXIII. 3. p. 106—109. 1913.)

1. Eine von C. Grebe im Okertale im Harz gefundene Art rechnet L. Loeske zu *P. Rothii* (Corr.) und sie wurde var. *hercynica* Grebe et Loeske genannt. C. Warnstorf hält die Pflanze aber für einen neuen europäischen Typus, der zu *P. annotina* Hedw. = *P. grandiflora* H. Lindb. verwandt ist. Verf. ist auch der letzteren Ansicht, da die Pflanze als ein Charaktermoos eines Wildbaches in natura durchaus den Eindruck einer selbständigen Art macht. C. Grebe entwirft eine geuaue Beschreibung.

2. *Pohlia hercynica* Wst. n. sp. (mit lateinischer Diagnose) ist ein skiophiler und hygrophiler Fels- und Kiesbewohner des Harzes; die Unterschiede gegen die beiden photophilen Hygrophyten *P. annotina* Ldb. und *P. grandiflora* H. Lindb. werden angegeben.

3. Ueber *Pohlia Rothii* (Corr.) Broth. var. *compacta* Ruthe et Loeske 1904 bringt L. Loeske Notizen. Die Harzerpflanze ist nach ihm die xerophile Form der *P. Rothii,* die in *P. glareola* ihr Extrem nach dieser Richtung findet. *P. hercynica* wird als die üppige Form der *P. Rothii* hingestellt. Matouschek (Wien).

Krahmer, B., Nachtrag und Verbesserungen zu dem Moosverzeichnisse von 1908 [Heft 25, 1909, p. 2 u. ff.]. (Mitt. Thüring. bot. Ver. N. F. XXX. p. 16—18. Weimar 1913.)

Plagiothecium Roeseanum hält Verf. für eine trockene Sandform von *Pl. silvaticum.* Von *Rhynchostegium rusciforme* wird eine an *Brachythecium rivulare* erinnernde eigenartige Form beschrieben. Als Forma *subepilosa* bezeichnet Loeske ein *Rhacomitrium canescens* mit kurzem oder ganz verkümmertem Haare. *Tortula inclinata* Hedw. ist wohl nur die Sonnenform der Kalkflächen von *T. tortuosa* Lpr. Matouschek (Wien).

Andres, H., *Pictoides* H. Andres, eine neue Subsektion der *Eu-Thelaia*-Gruppe aus dem Genus *Pirola* Salisb. (Oest. bot. Zeitschr. LXIII. 2. p. 68—75. 8⁰. 1 Textabb. 1913.)

Die Sektion *Eu-Thelaia* umfasst die Subsektionen *Genuina* H. Andres, *Amoena* H. Andr., und *Pictoides* H. Andr. Die letztgenannte wird sehr ausführlich beschrieben und ihre Beziehungen zu den beiden anderen Subsektionen sowie zu anderen Sektionen der Gattung *Pirola* klargelegt. *Amoena* ist rein asiatisch und um-

fasst *P. decorata* H. Andr., *P. alba* H. Andr. und *P. Corbieri* Levl. *Pictoides* ist rein nordamerikanisch und umfasst ausser *P. Sartorii* Hemsl. (deren Stellung ebenso wie die von *P. Corbieri* noch unsicher ist, da Verf. kein Material davon selbst untersuchen konnte) die drei neuen Arten: *P. septentrionalis* H. Andr. (Oregon, leg. Langdille), *P. blanda* H. Andr. (Kalifornien) und *P. Conardiana* H. Andr. (Washington), welche mit ausführlicher deutscher Beschreibung versehen und in ihren charakteristischen Teilen abgebildet werden.

E. Janchen (Wien).

Andres, H., L. Geisenheyner und **O. le Roi.** Bericht über die zwölfte Versammlung des Botanischen und Zoologischen Vereines. 12. Versammlung in Kreuznach vom 9—11. Juni 1911. (Sitzungsb. herausgeg. vom naturh. Ver. preuss. Rheinlande und Westfalens, 1911. II. E. p. 43—48. Bonn 1912.)

Eine Beschreibung des Ausfluges auf die Höhe des grossen Porphyrmassivs der Gans des Nahetales (321 m.). Der sog. Zickzackweg führt durch prächtigen Laubwald, der wegen vorherrschend halbwüchsigen Eichen den Stempel des Schälwaldes trägt. Dazu starke Exemplare von *Pirus aria, P. torminalis, Prunus mahaleb, Tilia platyphyllos* und *T. cordata*. Die Strauchvegetation ist eine mannigfaltige, in höheren Lagen tritt *Amelanchier vulgaris* auf. Am Boden trift man *Rosa arvensis* an. Die Hänge sind mit folgenden krautigen Pflanzen bedeckt: *Potentilla rupestris, Helianthemum vulgare, Galium glaucum, Artemisia campestris sericea, Cheiranthus cheiri* etc. Letztgenannte Art bedeckt den Rheingrafenstein speziell in Menge; das Goldgelb wandelt sich im Blau, da *Iris germanica* später vorherscht. *Erysimum crepidifolium* Rchb. ist die Charakterkruzifere des Nahetales. An 3 Stellen trat je eine Pflanzenart bestandbildend auf: *Vincetoxicum officinale, Lithospermum purpureo-coeruleum, Dictamnus albus.* Von Gräsern sind zu nennen: *Melica ciliata transilvanica* Hack., *Dactylis Aschersoniana, Stipa capillata* und *St. pennata. Hieracium Peleterianum* ist charakterisch. Leider nimmt die Aufforstung mit Fichten und Kiefern überhand. Zuletzt geben Verf. die Flora der Ruine Rheingrafenstein bekannt.

Matouschek (Wien).

---

12. Bericht des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen. 120 pp. 8⁰. 7 Ill. Bamberg 1913.)

Inhalt: Bericht über den Alpenflanzengarten auf dem Schachen fürs Jahr 1912, von W. Kupper verfasst, enthält ein Verzeichnis der Pflanzen. Bericht über den Alpenpflanzgarten Bad Reichenhall, von K. v. Schönau, mit einem Pflanzenverzeichnisse. Bericht über die 1912 im Pflanzenschonbezirk bei Berchtesgaden ausgeführten Arbeiten, von K. Magnus (mit schönen Bildern), mit trefflicher Schilderung des Hochmoores auf dem Salet-Stock, Korrekturen über die vertikale Verbreitung der Pflanzen und grossem Pflanzenverzeichnisse. Der Patscherkofel bei Innsbruck (eine floristische Schilderung) von K. W. v. Dalla-Torre mit Benützung von A. v. Kerner's Tagebuch-Notizen, mit sehr guter Gliederung der Zirben- und Fichtenformation. — Vom alpinen Museum (von C. Müller). Zuletzt ein V. Nachtrag über den derzeitigen Stand der gesetzlichen Schutzbewegung zu Gunsten der Alpenflora mit Anführung der Gesetze in den einzelnen Ländern.

Matouschek (Wien).

Bertsch, A., Aus der Pflanzenwelt unserer Hochmoore. (Jahresh. Ver. vaterländ. Naturk. im Würtemberg. LXVIII. p. 54—64. mit Fig. Stuttgart 1912.)

Die Nährstoffmenge in Mitte ausgedehnter Hochmoore kann auf $^1/_{11}$ derjenigen der Flachmoore herabsinken. Damit ist die Erklärung für die niedrigen Wuchsformen der Bergkiefer im extremen Hochmoor gegeben; sie sind verhungert und verkrüppelt. Der stockwerkartige Aufbau von *Drosera* wird erklärt und abgebildet.

Interessant sind die Angaben über das Emporkriechen der Blumenbinsen, *Eriophorum vaginatum,* in *Sphagnum*-Polstern und über die Ersatzwurzeln von *Calluna.* In Oberschwaben sind die Hochmoorpflanzen ans Gebiet der jungen Moräne gebunden. Wo sie günstige Standorte finden, dringen sie nach Norden hinaus. Man erhält die ziemlich genaue Grenze, wenn man einige km. parallel zu dieser Moräne eine Linie durch Oberschwaben zieht. Alle Angaben von Hochmoorpflanzen ausserhalb dieses Gebiets bedürfen der Nachprüfung. Viele neue Standorte von diversen Arten auf den Mooren gibt Verf. bekannt. Neu sind die genauen Profile durch Hochmoore des Gebietes mit der eingezeichneten Vegetation.

Matouschek (Wien).

Bliedner, A., Weitere Beiträge zur Flora von Eisenach. (Mitt. Thüring. bot. Ver. XXX. p. 68—73. Weimar 1913.)

Eine Reihe von neu entdeckten Pflanzen, ferner neue Standorte von mehr oder weniger seltenen Arten. Hiezu einige Kulturgewächse.

Matouschek (Wien).

Bornmüller, J., Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Cousinia.* III. Mitteilungen über weitere neue Funde. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 2. p. 54—63. Taf. I. 8°. 1913.)

Enthält die Bearbeitung des von Franz Náběl ek auf einer Reise durch Arabien, Palästina, Mesopotamien, Kurdistan und Persien (1909—1910) gesammelten Materiales von *Cousinia,* sowie kritische Bemerkungen über verschiedene Arten der Gattung.

Als neue Arten werden beschrieben: *C. Beauverdiana* Bornm. (= *C. arctotidifolia* Bge. var. *laeviseta* Winkl. et Bornm., persische Provinz Kerman, leg. Bornm. 1892), *C. Nábelekii* Bornm. (Sect. *Drepanophorae,* Türkisch-Armenien, leg. Náb.), *C. moabitica* Bornm. et Náb. (Sect. *Heteracanthae,* Transjordanland, leg. Náb.), *C. Baucri* Bornm. et Náb. (Sect. *Appendiculatae,* Assyrien, leg. Náb.). *C. Antonowii* Winkler ist wahrscheinlich mit *C. arctotidifolia* Bge. identisch., *C. Layardi* Ball et Barbey sicher mit *C. Boissieri* Buhse identisch. Unter Náběleks Material fand sich ausser den obigen 3 neuen Arten noch *C. Boissieri* Buhse (Armenien), *C. stenocephala* Boiss. (Assyrien), *C. aintabensis* Boiss. et Hausskn. (Kurdistan) und *C. eriocephala* Boiss. et Hausskn. (Kurdistan).

E. Janchen (Wien).

Bornmüller, J., Mitteilungen aus der heimischen Flora. (Mitt. Thüring. bot. Ver. N. F. XXX. p. 116—121, 125—126. Weimar 1913.)

1. Eine gründliche Studie über die Bestandformen von *Sorbus Aria* × *aucuparia, S. Aria* × *torminalis.* Letztere ist samenkon-

stant. Andere *Sorbus*-Arten sind im Gegensatze zu Hedlund nicht an die Bastardierung beteiligt. Das Auftreten der Bastarde ist nicht wunderlich, da bei Arnstadt z. B. die oben an erster Stelle genannten 3 *Sorbus*-Arten massenhaft auftreten.

2. *Trichophorum alpinum* Pers. scheint in Thüringen zu fehlen. Gefunden wurden: *Asarum europaeum* L. var. *caucasicum* Duch., *Pinus silvestris* L. f. *erythranthera* Sanio, *Senecio vernalis* W. K. (scheint sich auszubreiten), *Papaver thaumasiosepalum* Fedde (eine Monstrosität), *Primula veris* L. und *Salix Caprea* (beide als Monstrositäten). Matouschek (Wien).

Bornmüller, J., Notizen aus der Flora der südlichen Karpathen. (Mitt. Thüring. bot. Ver. N. F. XXX. p. 49—65. Weimar 1913.)

Zu *Ranunculus Thora* L. ist Grisebach's var. *carpathicus* zu stellen, der den kroatischen *R. scutatus* W. K. mit herzförmiger Blattbasis irrig für *R. Thora* L. gehalten hatte. — *Cytisus ciliatus* Wahlbg. var. *alpestris* Beck hat kahle, nur an den Rändern ciliöse Hülsen; er kann nicht zu *C. polytrichus* M. B. gestellt werden, der wie *C. leucotrichus* Schur als eine Varietät des *C. hirsutus* L. anzusehen ist. *C. pallidus* Schrad. gehört *C. leucanthus* W. K. — *Anthyllis vulneraria* L. von Kronstadt gehört zur südöstlichen Rasse subsp. *polyphylla* W. K. (spec.). — *Potentilla Fussii* Römer ist ein Bastard *P. argentea* × *canescens*. — *Centaurea pseudophrygia* C. A. Mey, ist neu für den ganzen Karpathenzug (von einheimischen Floristen für *C. austriaca* Willd bisher gehalten). *Primula intricata* Gren. et Godr. (auf dem Gebirgsstocke Butschetsch 2450 m.) ist eine südeuropäische Art. Die Flora desselbst wird genau verzeichnet. — Es wurde nur *Soldanella hungarica* Simk. in der oberen Waldregion gesehen. — *Thesium Kernerianum* Simk. (bei 2000 m.) war stark durch *Puccinia Passerini* Schroet. deformiert. — Ferner eine Reihe von kritischen Bemerkungen, so z. B. über *Bromus barcensis* Simk. und *Br. fibrosus* Hack. — Neu fürs Gebiet, nämlich die Umgebung von Kronstadt, sind: *Melica picta* C. Kock, *Primula intricata* Gr. et Godr.

Als neu werden beschrieben: *Sorbus Aria* Cr. subsp. *austriaca* Beck f. n. *hungarica* (Blattbasis keilförmig verlaufend), *Achillea Schurii* Sz. bip. f. n. *pleiocephala* (caulibus omnibus 4—6—cephalis). Matouschek (Wien).

Bornmüller, J., Weitere Beiträge zur Flora von Palestina. (Mitt. Thüring. bot. Ver. N. F. XXX. p. 73—86. 1 Taf. Weimar 1913.)

Bearbeitung eines von J. E. Dinsmore (Jerusalem) gesammelten Materiales.

Als neu werden beschrieben: *Torgesia minuartioides* n. g. n. sp. (fremdartiger Typus, habituell an *Minuartia glomerata* Fenzl. erinnerd, 4—6 1-blütige Aehrchen in Köpfchen, das von 2 zylindrischen Blattscheiden umschlossen ist; zwei der Aehrchen sitzen einem 1,5 mm. langen Stielchen terminal auf, während die restlichen 2—4 Aehrchen paarweise an der Basis dieses Stielchens sind; die äussere Gluma ist fädlich verschmälert.); *Astragalus sanctus* Boiss. var. *β. stenophyllus.* (Fiederchen 1 mm. breit, 10—20 mm. lang), *Ifloga spicata* Sz. bip. var. *evacina* (ohne Stengelbildung), *Centaurea Dinsmoreana* (Acrocentron, Euacrocentrae, im ersten Jahre schon blü-

hend, bezüglich der Blätter an *C. persica* Boiss., bezüglich der Dornen an *C. thrinciifolia* DC. erinnernd), *Linaria floribunda* Boiss. var. *laxiflora* (Blätter oft mit 1—2 Zähnen, Blütenstand laxer), *Lin. acerbiana* Boiss. var. *adenocarpa* (mit drüsiger Behaarung der sehr kleinen rundlichen Kapsel), *Lin. filipes* (*Elatinoides*, sehr kleine Blätter, fädliche Blütenstiele, kleine Kelche und kleine Blüten, Struktur der Samen wie bei *L. spuria*), *Satureia camphorata* (*Eusatureiae*; Blüten einzeln in den obersten Blattachseln stehend; der gegen den Schlund offene regelmässige Kelch mit sehr breiten Abschnitten, Blüten klein, weiss), *Atriplex Halimus* L. var. *argutidens, Kochia muricata* (L.) var. *brevispina* (spina perigonii fructiferi disco vix [nec 2—3 plo.] longiore, *Herniaria glabra* L. var. *acrochaeta*.

Neu für Palaestina sind: *Reseda stenostachya* Boiss., *Oligomeris subulata* (Del.), *Fagonia mollis* Del., *Erodium botrys* (Cav.), *Crepis arabica* Boiss., *Heliotropium villosum* Willd. *β. brevilimbe* Boiss., *Linaria acerbiana* Boiss., *Panicum colonum* L. *β. leianthum* Boiss., *Oryzopsis holciformis* (M. B.), *Lolium persicum* Boiss. et Hoh. — Viele kritische Bemerkungen zu diversen Arten.

Matouschek (Wien).

Fritsch, K., Gesneriaceen-Studien. II. Ueber *Tydaea Lindeniana* Regel. (Oest. bot. Zeitschr. LXIII. 2. p. 64—67. 8°. 1913.)

Tydaea wird gegenwärtig allgemein als Sektion von *Kohleria* aufgefasst; falls man sie als eigene Gattung abtrennen wollte, wäre es schwer zu entscheiden ob dem Namen *Tydaea* Decaisne oder dem Namen *Giesleria* Regel der Vorzug gebührt. *Tydaea Lindeniana* Regel (= *Gloxinia tydaeoides* Hanstein) gehört aber nach Form und Farbe der Korolle, sowie insbesondere nach dem Bau des Diskus, den Verf. an lebendem Material untersuchen konnte, nicht zur Gattung *Kohleria,* sondern zur Gattung *Gloxinia* (im Sinne Hansteins, nicht Regels!) und hat den Namen *Gloxinia Lindeniana* (Regel) Fritsch zu führen. Die Beschreibung der Art wird in einigen Punkten ergänzt.

E. Janchen (Wien).

Gandoger, M., Manipulus plantarum novarum praecipue Americae australioris. (Bull. Soc. bot. France. LIX. 1912. p. 704—710. LX. p. 22—29, 51—54. 1913.)

Courtes diagnoses d'espèces nouvelles récoltées dans l'extrême Sud de l'Amérique par Carl Skottsberg, et d'autres provenances: *Ranunculus Skottsbergii* Gand., des îles Falkland, *R. aysenensis* Gand. et *Berberis subantarctica* Gand., de la Patagonie, *B. costulata* Gand., du Chili, *Viola Buchtini* Gand., du Chili et de la Patagonie, *V. macloviana* Gand. et *Drosera macloviana* Gand., des Falkland, *Azara brumalis* Gand., de la Patagonie, *Oxalis Novae Zelandiae* Gand., *Edwardsia eximia* Gand., du Chili, *Vicia portosantana* Gand., du Madère, *Acaena tasmanica* Gand., *A. dumulosa* Gand., *A. pennatula* Gand. et *A. agnipila* Gand., de l'Australie, *A. Philippii* Gand., du Chili, *A boliviana* Gand., *A. Pringlei* Gand., du Mexique, *Adenostoma californicum* et *A. laxum* Gand., de Californie, *Colobanthus maclovianus* Gand., des Falkland, *Adenogramma Dregeana* Gand., *Steudelia viridis* Gand., du Cap, *Calandrinia fuegiana* Gand., *C. ciliolaris* Gand., de la Californie, *Hypertelis longifolia* Gand., du Cap, *Ribes chubutense* Gand., de la Patagonie, *Adamia sumatrana* Gand., *Bauera glabriflora* Gand. et *Asterotricha obtusifolia* Gand., de l'Australie, *Escallonia*

misella Gand., de la Patagonie, *Apium maclovianum* Gand., des Falkland, *Azorella Philippi* Gand. et *A. pinnatiloba* Gand., du Chili, *Bolax columnifer* Gand. et *Hydrocotyle Skottsbergii* Gand., des Falkland, *Mulinum patagonicum* Gand. et *Boopsis andicola* Gand., de la Patagonie, *Cevallia albicans* Gand., du Texas, *Cyathocline birmanica* Gand., *Culcitium dasyphyllum* Gand., de la Patagonie, *Helichrysum Alleizettei* Gand., de Madagascar, *Inula Bourgaeana* Gand., de l'Arménie, *Histerionica setuligera* Gand., du Brésil, *Anvillea Faurei* Gand., du S. de l'Algérie, *Cladanthus maroccanus* Gand., *Pulicaria Balansae* Gand., de la Phrygie, *Mutisia heterochroa* Gand., de la Patagonie, *Maesa philippinensis* Gand., *Pernettya trinervia* Gand., des Falkland, *P. Philippi* Gand., *Defontainia novemdentata* Gand. et *Raphithamnus macracanthus* Gand., du Chili, *Phacelia trifoliata* Gand., de la Patagonie, *Myosotis Pentheri* Gand. et *Stilbe Zeyheri* Gand., de l'Afrique du S., *Myoporum eriostomum* Gand., de l'Australie, *Beringeria maroccana* Gand., *Lamium rhodium* Gand., *Nepeta turkestanica* Gand., *Salvia pamirica* Gand., *Calceolaria Skottsbergii* Gand., de la Patagonie, *Penaea Bolusii* Gand., du Cap., *Empetrum maclovianum* Gand., des Falkland, *Acalypha mentiens* Gand., *A. Schlechteri* Gand., *A. transvaliensis* Gand., *A. Dregei* Gand. et *A. Sonderi* Gand., ces cinq espèces de l'Afrique du S., *Aleurites javanica* Gand., *Nothofagus patagonica* Gand., *Carex Skottsbergii* Gand., du Chili et des Falkland, *Carex Thomsonii* Gand., de la Nouvelle-Zélande, *Trisetum fuegianum* Gand., *Deschampsia maclovana* Gand., *Cystopteris apiiformis* Gand. et *Gleichenia macloviana* Gand., des Falkland, *Davallia Bornmülleri* Gand., de Madère, *Asplenium Philippi* Gand., du détroit de Magellan, *Hymenophyllum patagonicum* Gand., *H. neo-zelandicum* Gand., *H. malaccense* Gand., *H. assamense* Gand., *H. mentitum* Gand., de l'Australie, *H. Skottsbergii* Gand., des Falkland et *H. Raapii* Gand., de Java.

Parmi les Protéacées suivantes, plusieurs avaient déjà été publiées par l'auteur, qui les considère aujourd'hui comme des espèces autonomes. Toutes sont l'objet d'une diagnose et proviennent de l'Afrique australe. Ce sont: *Mimetes Schinziana* Gand., *M. laxifolia* Gand. et Schinz, *M. Dregei* Gand. et Schinz, *M. Rehmani* Gand. et Schinz, *Leucadendron Gandogeri* Schinz, *L. microcephalum* Gand. et Schinz, *L. gnidioides* Gand. et Schinz, *L. empetrifolium* Gand., *L. eriocladum* Gand. et Schinz, *Leucospermum Schinzianum* Gand., *L. epacrideum* Gand. et Schinz, *L. septemdentatum* Gand. et Schinz, *L. calocephalum* Gand. et Schinz, *L. integrifolium* Gand. et Schinz, *L. Meisneri* Gand., *Protea eriolepis* Gand. et Schinz, *P. cyclophylla* Gand. et Schinz, *P. Gandogeri* Schinz et *P. transvaaliensis* Gand. et Schinz.

J. Offner.

Gatin, C. L., Les arbres, arbustes et arbrisseaux forestiers. (In-12, LX—117 pp. 100 pl. col. 32 fig. Paris, Lechevalier, 1912.)

Ce volume, qui porte le numéro I de l'Encyclopédie pratique du Naturaliste, renferme d'abord des généralités sur la vie de l'arbre et de la forêt, les produits des végétaux ligneux, leurs maladies parasitaires et non parasitaires, leur classification. La partie principale est consacrée à la description des principales espèces indigènes ou introduites en France, au nombre de 100, qui sont figurées sur autant de planches en couleurs de 16 × 12

cm. Des rameaux en fleurs et en fruits sont représentés en demi-grandeur naturelle. A la suite de la description et de l'habitat, sont mentionnées les usages, les hôtes et les parasites de chaque espèce.
J. Offner.

Gatin, C. L., Les fleurs des bois. (In-12, LXXIII—115 pp. 100 pl. col. 31 fig. Paris, Lechevalier, 1913.)

Les généralités de ce deuxième volume de l'Encyclopédie pratique du Naturaliste forment un petit traité de botanique systématique à l'usage du débutant. La partie illustrée comprend 100 planches coloriées de 16 × 12 cm., sur lesquelles sont figurées 123 espèces, en grandeur naturelle ou réduite, classées dans un ordre un peu arbitraire. A la suite des caractères et de l'habitat de chaque plante, on a particulièrement insisté sur les applications.
J. Offner.

Gáyer, J., *Aconitum Ronnigeri* (*paniculatum* × *tauricum*) hybr. nova. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 2. p. 67—68. 8°. 1913.)

Ausführliche Diagnose des im Titel genannten Bastardes, an dessen Bildung sich *A. paniculatum* Lam. f. *Matthioli* (Reichb.) und *A. tauricum* Wulf. f. *taurericum* (Reichb.) beteiligt haben. Der Bastard wurde von Karl Ronniger am Anstieg vom Dorfe Plan zum Grödnerjoch (nicht Gröchner! wie in der Abhandlung irrtümlich steht) aufgefunden. Die Unterschiede des neuen Bastardes von seinen Stammeltern sowie von dem ähnlichen Bastard *A. molle* Rchb., werden angegeben.
E. Janchen (Wien).

Gertz, O., Pildammarnas vegetation efter torrläggningen 1912. [Die Vegetation der „Pildammar" nach deren Trockenlegung im Jahre 1912]. Eine pflanzenbiologische Skizze. (Botaniska Notiser. p. 113—130. 1913.)

Pildammarna sind zwei bei Malmö (Südschweden) gelegene Seen, von denen der grössere im Spätherbst 1911, der kleinere anfängs März 1912 trocken gelegt wurde. Die primaire Landvegetation, die den neuen Boden während der Vegetationsperiode 1912 in Besitz nahm, wurde vom Verf. untersucht.

Vor der Trockenlegung bestand die Hauptmasse der submersen Vegetation aus *Myriophyllum spicatum* und *Chara* sp., durch deren Ueberhandnehmen die Seen zugewachsen waren.

Ein Verzeichnis der auf den Boden eingewanderten 65 Arten wird mitgeteilt. Die neue Vegetation zeichnete sich dadurch aus, dass die Individuen ganz isoliert und meistens in grosser Entfernung von einander auftreten. Ferner erreichte sie eine aussergewöhnliche Ueppigkeit, die teils durch den nahrungsreichen, aus Gyttja bestehenden Boden, in welchen durch den hohen Kalkgehalt des unterlagernden Moränentons nach der Trockenlegung reichliche Nitratbildung stattgefunden hatte, teils durch den Mangel an Konkurrenz zwischen verschiedenen Arten und Individuen verursacht war,

Die Vegetation entstammte zum Teil (*Batrachium aquatile, Myriophyllum, Phragmites* u. a.) der früheren Wasservegetation, teils der Landflora des umgebenden Kulturbodens. *Myriophyllum* hatte nach der Trockenlegung den trocknen Sommer 1912 überstanden und sich zu einer terrestrischen Form, die näher beschrieben wird,

ausgebildet. In dem grösseren, schon im Herbst 1911 trockengelegten See war *Myriophyllum* durch die darauffolgende winterliche, bis —24° C. reichende Kälte getötet worden.

Gegen 30% der eingewanderten Arten sind Anemochoren. Die Einwanderung der *Salix*-Arten (*viminalis* und *caprea*) ist durch hydrochore Verbreitung von Zweigen erfolgt. Wahrscheinlich hat auch hydrochore und zoochore Samenverbreitung stattgefunden.

Das biologische Spektrum der eingewanderten Vegetation hat folgendes Aussehen:

Phanerophyten	5 Arten
Chamaephyten	0 „
Hemikryptophyten	26 „
Kryptophyten	7 „
Therophyten	24 „

Das Frequenz der Therophyten ist hier grösser, die der Hemikryptophyten geringer als auf den Hjälmarinseln (vgl. Raunkiaer in k. Danske vidensk. Selsk. skr. 7. Raekke Nat.-mat. afd. VIII, Kopenh. 1909). Dies beruht zum Teil darauf, dass das Verzeichnis der Pflanzen der Pildammar ausschliesslich die rein primären Elemente der eingewanderten Flora umfasst, während Callmé die Hjälmarinselvegetation etwas später nach der Trockenlegung des betreffenden Gebietes untersucht hat; es stimmt mit Raunkiaer's Befund überein, dass mit der fortschreitenden Entwicklung der Vegetation die Vertreter der Therophytenklasse prozentisch abnehmen namentlich zugunsten der Phanerophyten- und Hemikryptophytenklassen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Guenther, K., Der Urwald des tropischen Hochlandes. (Natur IV. p. 291—295. mit Fig. 1912.)

Die starke Holzentwicklung ist das wesentliche Merkmal des tropischen Urwaldes. Daher erscheint der tropische Urwald als ein monumentales Bauwerk. Die Blätterfülle ist in den europäischen Wäldern eine grössere als in den tropischen. Doch ist der tropische Urwald mannigfaltiger als der europäische, da z. B. der auf Ceylon über 1000 Arten von Waldbäumen enthält, während in Europa nur etwa 35 auftreten. Verf. macht auf die Farbenpracht und -Mannigfaltigkeit aufmerksam (*Litsea ovalifolia, L. fuscata*). Jede Baumkuppel ist von der nächsten genau begrenzt. Der „Dschangel" (indischer Urwald das Hochlandes) überzieht nicht gleichmässig das Gelände; es kommen Steppen vor mit *Andropogon martini,* in die *Rhododendron arboreum* eingesprengt ist. Verf. beschreibt den „Nillu" (die weiss oder wunderschön blau blühenden *Strobilanthus*-Arten) und gibt die Zusammensetzung der Urwälder von 1500—2000 m. Meeres Höhe an. Matouschek (Wien).

Hamet, R., Sur un nouveau „Sedum" du Yun-nan. (Bull. Géogr. bot. XXIII, p. 63—70. 1913.)

A la suite de la diagnose et de l'étude des affinités en *Sedum Celiae* R. Hamet, l'auteur résume dans un tableau analytique les caractères distinctifs des *Sedum* de la section *genuina*, série *Japonica* Maxim., dont fait partie l'espèce nouvelle. J. Offner.

Hausmann, G., Die Flora des nördlichen Eifelrandes. (Sitzungsber. naturh. Ver. preuss. Rheinlande u. Westfalens. 1913. 1. Hälfte E. p. 51—54. Bonn 1913.)

Die Flora des Kalkgebietes von Mechernich bis Kreuzau wird geschildert. Im angrenzenden Grauwacken-, Unterdevon-, Kambrium- und Buntsandstein-Gebiete herrschen unbedingt vor: *Sarothamnus scoparius, Calluna vulgaris, Erica Tetralix, Vaccinium Myrtillus, Teucrium Scorodonia.* Dazu gesellen sich nur noch *Arnica montana, Platanthera bifolia, Gentiana pneumonanthe, Polygala vulgaris, Jasione montana,* die insgesamt Charakterpflanzen der Eifel-Venn-Hochflächen. Da sonst ausser Gräsern keine anderen Pflanzen vorkommen, muss man annehmen, dass den Boden bestimmte Ausscheidungsprodukte beigemengt werden, die den anderen Pflanzen nicht zusagen. Nur an quelligen Orten und entlang der Bäche siedeln sich anspruchsvollere Arten (z. B. *Fragaria vesca, Saxifraga granulata, Sanguisorba, Rubus idaeus*) an, da durch das Wasser der Boden von den schädlichen chemischen Pflanzenabscheidungen befreit wird. Am ödesten in Bezug auf die Flora ist der untere Buntsandstein bestellt. Zumeist wächst hier nur die Eiche, Kiefer, Heide, Besenginster und Gamander. Ausser einigen wenigen bemerkenswerten Pflanzen treten im ganzen Gebiete nur noch eingeschleppte kalkliebende Arten auf: *Anthericum ramosum, Gentiana ciliata, Pulsatilla vulgaris, Orchis coriophora, Aquilegia vulgaris, Phyteuma orbiculare, Paris.* Die auf den Kalkstreifen des Gebietes wachsenden Arten werden besonders verzeichnet.

Matouschek (Wien).

Höppner, H. und **O. le Roi.** Bericht über die dreizehnte Versammlung des Botanischen und des Zoologischen Vereins für Rheinland und Westfalens zu Iserlohn. XIII. Versammlung zu Iserlohn von 9.—10. Sept. 1911. (Sitzungsb. herausgeg. naturh. Ver. preuss. Rheinlande u. Westfalens, 1911. II. E. p. 131—139. Bonn 1912.)

Bericht über einen Ausflug zur Dechenhöhle. Der Drösscheder Wald zeigt eine typische Kalkflora. *Hordeum murinum* und *Solanum nigrum* sind im Sauerlande selten. Bei einem anderen Ausfluge (ins Hönnetal) fand man die aus Russland eingeschleppte *Silene dichotoma; Scolopendrium vulgare* war recht häufig. An einem Bache fand man die eingewanderten *Carduus nutans, Dipsacus silvestris, Chelidonium maius.* — Bei Münster a. St. fand Geisenheyner eine Monstrosität von *Plantago maior,* die sich als erblich erwies.

Matouschek (Wien).

Junge, P., Ueber zwei Pflanzen des Elbgebietes oberhalb Hamburgs. (Verh. naturw. Ver. in Hamburg. III. Folge XIX. p. 30—35. Hamburg 1912.)

Verf. bespricht die Einbürgerung von *Ornithogalum umbellatum* L. und *Bidens melanocarpus* Wieg. Die Fundorte sind genau notiert.

Matouschek (Wien).

Junge, P., Zur Kenntnis der Gefässpflanzen Schleswig-Holsteins. II. (Verh. naturw. Ver. in Hamburg. III. Folge XIX. p. 15—29. Hamburg 1912.)

Die Verbreitung und die Fundorte folgender Arten werden

notiert: *Sparganium neglectum* Béeby, *Orchis paluster* Jacq., *O. mascula* × *morio* (= *O. morioides* Brand), *Thalictrum simplex* L. [f. *nova laxiflorum* mit lockener Rispe und wenigen dünngestielten Blüten], *Cardamine impatiens* L., *Lathyrus maritimus* Big., *Campanula glomerata* L. (mit f. *farinoza* Andrzej.), *Cirsium palustre* × *heterophyllum* (= *C. Wanckelii* Reichh.). Ausserdem sind noch 4 andere *Cirsium*-Bastarde aus dem Gebiete bekannt geworden.
Matouschek (Wien).

Kavina, K., Sphagnen Böhmens. (České rašelinníky. — Věstník Král. České Společnosti Nauk. 1912. 220 pp. 2 Taf. u. 10 Textb. böhmisch.)

Von den 55 für Europa festgestellten Arten fand der Verf. in Böhmen 20 gute Arten, 5 Subspecies und 30 Varietäten, von welchen manche zum erstemal für Böhmen nachgewiesen sind. Im systematischen Teil gibt Autor allgemeine klassifikatorische Grundregel an, erwähnt sämtliche früher aufgestellte Systeme, stellt einen Schlüssel für böhmische Arten aus und endet mit monographischen eingehender Bearbeitung einzelner Spezies. Im allgemeinen Teil des Buches behandelt Autor die Geschichte der Forschung über *Sphagnum,* Anatomie und Morphologie, Biologie und Phytogeographie und Oekologie der Gattung. — Das Literaturverzeichnis ist sehr wertvoll. Jar. Stuchlík (München).

Košanin, N., *Narthecium scardicum* spec. nova. (Oest. bot. Zeitschr LXIII. 4. p. 141—143. 8°. 1 Textabb. 1913.)

Die neue Art, welche vom Verf. auf der Šar-planina und dem Korab gesammelt worden ist, steht dem vorderasiatischen *Narthecium Balansae* Briq. am nächsten. *N. scardicum* wird mit lateinischer Diagnose versehen und mit den anderen Arten der Gattung verglichen. Die Unterschiede der drei europäischen Arten, *N. ossifragum* Huds., *N. Reverchonii* Čel. und *N. scardicum* Koš. werden in Form eines Bestimmungsschlüssels übersichtlich zusammengestellt. Die Stellvertretung nächstverwandter Arten im Balkan einerseits im Südwesteuropa andererseits, wie sie hier an *N. scardicum* Koš. und *N. Reverchoni* Čel. zu sehen ist, erinnert an ähnliche pflanzengeographische Verhältnisse bei *Ramondia* und gewissen *Viola*-Arten. E. Janchen (Wien).

Kükenthal, G., Carex atro-fusca Schkuhr in Kärnten. (Mitt. Thüring. bot. Ver. N. F. XXX. p. 48. Weimar 1913.)

Am Grossglockner entdeckte Hoppe diese seltene Art. Sie galt seit 1840 für verloren. Verf. fand sie an einer Stelle des Pasterzenkees, 200 m. über dem Gletscher. Matouschek (Wien).

Lutze, G., Die Salzflorenstätten in Nordthüringen. (Mitt. Thüring. bot. Ver. XXX. p. 1—16. Weimar 1913.)

Breitenbach, F., Die Salzflorenstätten von Nordthüringen. (Antwort auf die Abhandlung von G. Lutze, p. 1—16 dieses Heftes). (Ibidem, p. 86—107.)

Ein Blick auf die Möglichkeit der Entstehung solcher Stätten im Gebiete. Schilderung der Salz-Flora folgender Gebiete: Aumühle,

Frankenhausen, Esperstedt, Borksleben, Artern, Entenpfütze bei Wendelstein, Unstrutwiesen. Es zeigte sich, dass das Vorkommen von *Triglochin* und *Samolus* die Versalzung des Bodens nicht anzeigen. Der Teil des Unstruttales, der, wie Breitenbach meint, infolge der Zuführung von Endlauge aus Kalifabriken in die Flussläufe zu einer Versalzung des Bodens und Bildung von Salzflorenstätten führen sollte, ist nach Lutze ein vormaliges Steppengebiet, dessen Pflanzenrelikten, soweit die Salzflora in Betracht kommt, vor Regulierung der Unstrut sicherlich weit zahlreicher waren als heute. Eine Gefahr für die Kulturen der Landwirtschaft erblickt also Lutze nicht. Es scheinen auch in den genannten Gebieten, speziel im Salzbache zu Numburg, die echt pelagischen Algenarten (*Chaetoceros, Bacillaria, Amphipleura*) zu fehlen. Breitenbach beruft sich in seiner Arbeit auf das Urteil von Praktikern und betont, dass man auf den geschädigten Unstrutwiesen infolge der durch die Kaliabwässer eintretenden Ueberhandnahme der Salzpflanzen mit jedem Jahre mehr dem Zeitpunkte zusteuert, in dem wegen des stark salzigen Geschmacks eine Heunutzung nicht mehr stattfindet. Er gibt auch Daten über die Salzflora gewisser Bezirke, die er gründlich begangen hat. Matouschek (Wien).

Osswald, L., Zur Flora von Sylt. (Mitt. Thüring. bot. Ver. N. F. XXX. p. 128—129. Weimar 1913.)

Die wichtigste Art der Dünenvegetation ist *Ammophila arenaria* Link., dazu *Carex arenaria* und *Elymus arenarius* als Befestiger des Sandes. Häufig sind *Salix repens* L., *Hieracium umbellatum* L. var. *linariifolium* G. Meyer, *Lathyrus maritimus, Eryngium maritimum, Empetrum nigrum.* Auffallend klein ist *Galium verum* L. *Rosa pimpinellifolia* DC. bedeckt als bis 40 cm. hoher Zwergstrauch eine grosse Fläche der Hügeltrift. Hauptbestände der Heide: *Calluna vulgaris* f. *hirsuta* Presl., *Erica Tetralix* mit *Genista anglica.* Salzpflanzen der Strandwiesen sind: *Artemisia maritima* L., *Cochlearia, Statice Limonium* in Menge. Auf den Wattwiesen findet man nur *Triticum, Agrostis alba* L. var. *maritima* G. Mey; häufig ist *Atriplex litorale* L. — Ackerunkräuter sind *Chenopodium album, Spergula arvensis,* doch nicht *Papaver Rhoeas* und *Centaurea Cyanus* (letztere nur in Gärten gezogen). — *Viola arvensis* Murr. blüht gelb, *V. tricolor* L. hat ein geschlossenes Pollenmagazin und blüht nur blau.
Matouschek (Wien).

Palmgren, A., Bitrag till kännedomen om Ålands vegetation och flora. I. *Taraxaca.* (Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. XXXIV. 1. 53 pp. 12 Taf. Helsingfors 1910.)

Palmgren, A., II. *Taraxacum*-former. (Ibid. XXXIV. 4. 16 pp. 12 Taf. 1910.)

Die Flora von Åland zählte im Jahre 1907 14 Arten nebst Unterarten der Gattung *Taraxacum.* Durch die Untersuchungen des Verf. sind sie nachträglich auf 43 Arten, 1 Unterart und 2 Varietäten gestiegen. Diese werden in der vorliegenden Arbeit zusammengestellt.

Folgende, zur Gruppe *Genuina* gehörende, neue Arten werden im ersten Teil beschrieben:

T. cordatum Palmgr., *T. paucisquameum* Palmgr., *T. ingens* Palmgr., *T. Marklundii* Palmgr., *T. latissimum* Palmgr., *T. Arrhenii* Palmgr., *T. brevisectum* Palmgr., *T. paradoxum* Palmgr.

Im zweiten Teil werden folgende, zur Kollektivart *T. vulgare* gehörende, neue Arten beschrieben:

T. unguiculosum Lindb. fil. et Palmgr., *T. trilobatum* Palmgr., *T. conforme* Palmgr.

Åland hat 19 *Taraxacum*-Arten mit dem finnischen Festlande und Schweden, 5 (davon 1 im zweiten Teil behandelt) nur mit dem finnischen Festlande und 7 nur mit Schweden gemeinsam. 11 Arten sind vorläufig nur für Åland bekannt.

Die Gattung *Taraxacum* dürfte nach Verf. die Zahl der Pflanzenarten vermehren, welche auf die nahe Verwandtschaft der åländischen mit der ostschwedischen Flora und dadurch auf eine hauptsächlich westliche Einwanderung nach Åland hinweisen. Einige Arten, z. B. *T. speciosum* Raunk. sind wahrscheinlich mit Ballast nach Åland gelangt, eine bedeutende Anzahl Arten sind jedoch sicher dort ursprünglich.

Abgebildet werden die meisten neu beschriebenen Arten, ausserdem noch *T. biforme* Dahlst., *T. copidophyllum* Dahlst. und *T. speciosum* Raunk. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Palmgren, A., *Hippophaës rhamnoides* auf Åland. (Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica. XXXVI. 3. 10 Taf. 1 Karte. 188 pp. Helsingfors 1912.)

Das erste Kapitel der inhaltreichen Arbeit enthält eine Zusammenstellung der Literaturangaben über die geographische Verbreitung und die Standortsverhältnisse des Seedorns sowie über dessen mutmasslichen Wanderungswege seit der Tertiärzeit.

Alsdann berichtet Verf. über die allgemeinen Naturverhältnisse des Åland-Archipels. Åland ist grössenteils mit Nadelwald bewachsen, der aber auf kalkhaltigen Boden von einer üppigen, oft laubreichen Vegetation unterbrochen wird. *Hippophaës* tritt fast nur an Stellen auf, wo diese üppige Natur herrscht.

Der Seedorn tritt auf Åland bestandbildend auf. Gewöhnlich erscheinen die Bestände in der Art eines höchstens 10 m. breiten Saumes an den Küsten, wo sie den Laubwald nach aussen begrenzen. Der typische Seedornbestand sinkt von seinem höchsten Teil, und zwar nach der Sonnenseite, allmählich nach dem Boden ab. Diese Gestalt des Bestandes erklärt sich durch dessen Entwicklungsgang. Nach der Entwicklung eines Keimlings entsteht durch fortgesetzte Wurzelsprossbildung ein Bestand von Sträuchern gleichen Geschlechtes. Sobald der Schatten derselben zu wirken anfängt, nimmt die Wurzelsprossbildung auf der der Sonne abgewendeten Seite ab und setzt sich hauptsächlich in der entgegengesetzten Richtung fort. Nachdem der zuerst entstandene Teil des Bestandes in einem Alter von 30—40 Jahren eine Höhe von ca. 3 m. erreicht hat, beginnen die Bäume allmählich abzusterben. Da die Lücken nicht ausgefüllt werden, erfolgt eine Auflösing des ältesten Teiles des Gebüsches. Eventuell bemächtigt sich die angrenzende Laubvegetation der Lücken. Indessen ergreift die Auflösung immer neue Teile des Bestandes, der sich in dem Masse vorwärts verschiebt, wie es der Raum zulässt. Bestände von diesem regelmässigen Bau sind aber selten. Abweichende Typen entstehen durch Verwachsung von zwei oder mehreren Beständen oder durch andere Ursachen, z. T. auch durch die Einwirkung der Kultur.

Die Vegetation des Seedornbestandes zeigt bedeutende Differenzen. Folgende Formationstypen werden beschrieben: *Hippophaës Ulmariosa, H. saxosa* und *H. herbida*:

Es folgen dann ausführliche Angaben über die Verbreitung des Seedorns auf Åland.

Das starke Lichtbedürfnis des Seedorns zeigt sich dadurch, dass die Kronen sich stets stark nach der Sonnenseite neigen und sehr dünn sind, ferner durch den Bau und den Zuwachs der Bestände. Der Wind übt auf den Bau und das Gedeihen des Bestandes keinen Einfluss aus. Vom salzhaltigem Wasser ist *Hippophaës* nicht abhängig. Die Art wächst zwar hauptsächlich an Meeresufern, erstreckt sich aber nicht bis in den Strandgürtel hinein, wo die eigentlichen salzliebenden Gewächse vorherrschen; auch tritt sie im Innern der Inseln als Relikt an ehemaligen Meeresufern auf. Der Seedorn gedeiht am besten auf frischem Boden, kommt aber auch an trockenen Wiesenabhängen vor. Durch das Vorkommen von Kalk und Ton wird sie in hohem Grade befördert. Auf gewöhnlichen Sandboden fehlt der Seedorn auf Åland ganz.

Ein Bestand ist gewöhnlich nur aus einem einzigen Individuum entstanden. Die Verbreitung der Früchten geschieht durch Wasser und Vögel.

Im grossen und ganzen ist der Seedorn innerhalb seiner Verbreitungsgebiete in Europa auf solche Standorte angewiesen, wo keine nennenswerte Konkurrenz mit Holzgewächsen oder einer hohen Kräuter- und Grasvegetation stattfindet.

Das letzte Kapitel enthält eine spezielle Beschreibung verschiedener Seedornbestände. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Reinecke, K. L., Neue Beiträge zur Kenntnis der Flora von Thüringen. (Mitt. Thüring. bot. Ver. XXX. p. 19—22. Weimar 1913.)

Neu ist: *Hypericum montanum* L. f. n. *abbreviatum* (foliis caulinis superioribus lateovatis breviter acuminatis).

Matouschek (Wien).

Schulz, A., Die im Saalebezirke wildwachsenden strauchigen Sauerkirschen. (Mitt. Thüring. bot. Ver. XXX. p. 30—42. Weimar 1913.)

An vielen Orten sind diese bereits ganz eingegangen. Ein Teil der jetzt noch zu findenden gehört zu *Prunus Cerasus* (verwildert), ein anderer Teil (speziell die um Halle gefundenen) gehört aber im Gegensatze zur Ansicht Ascherson's zu *Pr. fruticosa*. Ein anderer Teil endlich stellt Kreuzungen der beiden genannten Spezies vor. *Pr. fruticosa* hält Verf. für eine im Saalebezirke indigene Art, sowie sie auch eine solche ist für Posen, Westpreussen und Mittelrhein. Die Kulturform von *Pr. fruticosa* im Saalebezirke tritt aber nur — aus alter Kultur als „Ostheimer Kirsche" — verwildert auf. Die heute im Saalebezirke wachsenden Individuen von *P. Cerasus* × *fruticosa* dürften z. T. von in diesem Gebiete spontan entstandenen Bastardindividuen, z. T. von als „Ostheimer Kirsche" eingeführten Bastardindividuen abstammen. Die viele interessanten Notizen über sonstige Formen aus anderen (auch ausserdeutschen) Gegenden ergeben unter anderen das Resultat, dass *P. Cerasus,*

falls sie wirklich eine Kulturform von *P. fruticosa* ist, ausserhalb Deutschlands gezüchtet worden und schon als vollständig feste Kulturform in Deutschland eingeführt worden ist.

Matouschek (Wien.)

Schulz, A., Ueber das Vorkommen von *Erythraea litoralis* Fr. bei Frankenhausen. (Mitt. Thüring. bot. Ver. XXX. p. 42—43. Weimar 1913.)

Es werden die genauen Standorte dieser Art bei Frankenhausen angeführt. In manchen Jahren tritt sie sehr stark auf, in anderen aber sehr spärlich. Stets sind die Blattzähne sowie die Zähne an den Stengel und Kelchkanten meist recht schwach ausgebildet. Matouschek (Wien).

Schulz, A., Ueber das Vorkommen von *Marrubium creticum* Mill. und *M. creticum* Mill. × *vulgare* L. in der Grafschaft Mansfeld im 16. Jahrhunderte. (Mitt. Thüring. bot. Ver. XXX. p. 65—68. Weimar 1913.)

Seit dieser Zeit haben sich beide Pflanzen im Gebiete erhalten. Verf. hält *M. creticum* hier für nicht indigen, sondern für verwildert. Als Arzneipflanze wurde es in einem dortigen Kloster seinerzeit kultiviert. Der Bastard ist erst nach der Verwilderung, durch Kreuzung mit dem in dortiger Gegend weit verbreiteten *M. vulgare,* das früher auch als Arzneipflanze und zum Bittern des Bieres benützt wurde, entstanden. Matouschek (Wien).

Schulz, A., Ueber die Verbreitung von *Thalictrum simplex* L. im Saalebezirke und im westlicheren Norddeutschland, sowie über das Vorkommen von *Th. angustifolium* Jacq. im Südsaaleunterbezirke. (Mitt. Thüring. bot. Ver. N. F. XXX. p. 23—30. Weimar 1913.)

Notizen über die Standortsformen der genannten Art im Saalebezirke. Sie wurde hier erst im 19. Jahrhunderte entdeckt. Das im Gebiete gefundene *Th. laserpitiifolium, Th. angustifolium* Jacq, *Th. Leyi* Löhr gehören alle zu *Th. simplex.* Offenbar zerfällt letztere Spezies in eine Zahl von Unterarten, die wieder in einige engbegrenzte Gebiete bewohnende Formen zerfällt.

Matouschek (Wien).

Sennen, Le frère, Plantes d'Espagne. 3e note. (Bull. Géogr. bot. XXIII. p. 33—51. 1913.)

Observations sur les espèces distribuées par l'auteur dans ses „Plantes d'Espagne." On relève parmi les nouveautés trois espèces: *Melilotus barcinonensis* Sen. et Pau, *Filago Bianorii* Sen. et Pau, qui n'est peut-être qu'une variété du *F. duriuscula* Gir., un hybride × *Teucrium Laurentii* Sen. (*T. Chamaedrys* × *T. Polium* var. *angustifolium* Sen.) et un grand nombre de variétés. Les descriptions sont rédigées en français. J. Offner.

Siebert, A., *Utricularia montana* Jacq. 1 Figur. (43. Jahresber. Senckenberg naturf. Ges. II. p. 68—71. 1 A. Frankfurt a. M. 1912.)

Die Versetzungen im Gewächshause werden alle 2—3 Jahre nach der Blüte vorgenommen. Vermehrung durch Teilung; will

man viele Exemplare ziehen, dann muss man aus Samen züchten. Auf vorher abgekochtes Sumpfmoos, das fein zerhackt wird, kommen die Samen; nach 14 Tagen keimen sie aus. Die Ueberwinterung der Sämlinge muss in einem recht hellen und nicht zu kalten Raume erfolgen. Zwei Jahre nach der Aussaat blüht die schöne Pflanze, deren Heimat Westindien und Südamerika ist.

Matouschek (Wien).

Sterneck, J. v., Ein neuer *Alectorolophus* vom Südabfall der Schweizer Alpen. (Oest. bot. Zeitschr. LXIII. 3. p. 109—113. 1 Textabb. 8°. 1913.)

Originaldiagnose von *Alectorolophus antiquus* Sterneck, der in der südöstlichen Schweiz und im angrenzenden Italien einige Verbreitung zu haben scheint. Er gehört der Sektion *Primigeni* an, nähert sich aber in der Korollenform etwas dem *A. minor* (Sektion *Minores*). Die neue Art dürfte dem Urtypus der Gattung am allernächsten stehen. Die Phylogenie der Gattung wird ziemlich eingehend erörtert. E. Janchen (Wien).

Stuchlík, J., Der Formenreichtum bei *Gomphrena decumbens* Jacq. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 5. p. 210—212. 6. p. 254—263. 1913.)

In vorliegender Arbeit war ich bestrebt zu zeigen, dass zu logisch wertvoller systematischer Einteilung auch die Berücksichtigung des gegenseitigen Verhältnis einzelner gleichbewerteter Formen zu berücksichtigen ist. Es genügt nicht einfache Beschreibung und Benennung der Form, weil sonst entweder in eine Kategorie (Varietas, Forma) Individuen gebracht würden, die ontologisch weit von einander stehen, oder umgekehrt in verschiedene Kategorien Individuen gebracht werden, welche auf gleicher systematischer Stufe sich befinden. (An Varietäten und Formen der *G. decumbens,* wie sie in Fedde, Rep 1912, diagnostiziert wurden, demonstriert). Schematische Figuren sollen ein solches rationelles System der Art veranschaulichen. Um aber möglichst genaue Unterscheidung der Formen und ihre Klassifikation zu ermöglichen, ist es notwendig bei der Beschreibung auch auf die individuellen Variationen Rücksicht zu nehmen und überhaupt bestrebt zu sein, nicht nur die Arten, Varietäten etc. zu unterscheiden, sondern weiter zu gehen, zur Erkenntnis des Individuums. Dadurch gewinnen auch zahlreiche vorhandene Uebergangsstufen einzelner Formen an ihrer systematischen Bedeutung. Und drittens die Klassifikation möge nicht ein blosses Resultat der einfachen Beschreibung sondern das Endbild einer rationalistischen Ueberlegung, die auf Grundlage zahlreicher Beobachtungen basiert, sein. Jar. Stuchlík (München).

Trotter, A., Gli elementi Balcanico-orientali della flora italiana, e l'ipotesi dell'Adriatide. (120 pp. Napoli 1912.)

L'auteur étudie la flore d'Italie en rapport avec celle de la presqu'île balkanique, et discute l'hypothèse généralement admise par les phytogéographes, d'après laquelle les espèces italiennes communes à la presqu'île balkanique seraient immigrées de la région balkanique à une époque indéterminée. Il donne d'abord l'énumération critique des éléments floristiques que nous venons de citer; puis il expose les hypothèses qui en peuvent justifier l'exi-

stence, et particulièrement celle de l'Adriatide, admise par presque tous les biologistes. Or l'existence de cette terre demeure très problematique et prête à plusieures objections. Il parait dès lors imprudent d'édifier tout un système phytogéographique sur une supposition si fragile.

Les phénomènes de dissémination à distance peuvent avoir exercé un rôle important dans l'immigration des éléments balkaniques en Italie. D'autre part les espèces italo-balkaniques offrent une telle hétérogénéité, que leur immigration éventuelle doit nécessairement être rapportée à des périodes géologiques différentes.

L'auteur est amené à admettre, que plusieures des espèces italo-balkaniques sont indigènes en Italie depuis des temps très réculés, qu'elles se rattachent aux flores préexistantes; il ne faut pas cependant nier l'immigration en Italie d'éléments floristiques balkaniques: mais elle s'est accomplie sans doute surtout aux époques récentes; c'est pour ces espèces qu'il faut réchercher la valeur des moyens de dissémination à distance; mais les éléments floristiques italo-balkano-anatoliques, seraient autochtones en Italie.

C. Bonaventura (Florence).

Trotter, A., Ricerche e studî botanici sulla Libia. (Ricerche e Studî agrologici sulla Libia pubbl. dal Ministero di Agric. Ind. e Comm. — 1° La Zona di Tripoli. — Bergamo, Istit. d'Arti grafiche, p. 176—215, 275—324, 379—384, 420—435. 1912.)

La première partie comprend l'étude de la végétation spontanée des environs de Tripoli; l'auteur y considère la végétation dans ses rapports avec les facteurs climatiques. L'intensité des radiations lumineuses en l'hiver et au printemps détermine un raccourcissement de la période végétative et la précocité de la végétation, l'humidité atmosphérique élevée atténue les effets de la température et du défaut de précipitations aqueuses, en permettant la survivance de la vigne, de l'olivier, de l'amandier dans des terrains très insolés et non arrosables; le desséchement et la pulvérisation superficielle du sol favorisent le développement des plantes ligneuses, en empêchant la perte de l'humidité accumulée en profondeur; le „ghibli", le vent brûlant du Sud qui souffle de temps à autre, exerce une action défavorable sur la végétation et en détermine quelques uns de ses caractères particuliers.

L'association de ces éléments climatiques explique le caractère de xérophilie de la végétation. Parmi les adaptations les plus répandues, il faut citer la prépondérance des plantes annuelles sur les vivaces (80% du nombre total), la réduction des appareils assimilateurs et transpirateurs (réduction de la tige et des feuilles, spinescence), la présence de tissus de protection, le nanisme spécifique et individuel. Parmi les xérophytes les plus typiques il faut citer: *Asteriscus pygmaeus, Plantago albicans, Koeleria phleoides, Aristida pungens, Silene succulenta, Nollettia chrysocomoides, Senecio laxiflorus, Pyrethrum trifurcatum, Scrophularia saharae, Ononis angustissima, Polygonum equisetiforme,* etc.

L'auteur examine ensuite les stations des voisinages de Tripoli, avec leurs espèces et associations particulières; il les groupe dans la manière suivante: A. Terrains cultivés: terrains arrosés et jardins (oasis, suani), terrains non arrosés. B. Terrains sans culture: bords de la mer, rocheux et sableux, terrains humides ou marécageux se desséchant après l'hiver (sebkhas); mares

(bahra, ghadir, mustanka), région découvert, rocheuse et sableuse à sables fixes ou mobiles (ramla, erg, guass). L'auteur examine les caractères de ces stations et des associations qu'elles portent.

La deuxième partie contient une première statistique des plantes cultivées et spontanées utiles de la Tripolitanie; la troisième étudie les maladies des plantes cultivées. Des considérations sur l'utilisation de la flore spontanée en agriculture et sur l'utilisation du sol terminent l'ouvrage. C. Bonaventura (Florence).

Zimmermann, F., 1. Nachtrag zur Adventiv- und Ruderal-Flora von Mannheim-Ludwigshafen. (Mitt. Pollichia. LXVIII/LXIX. 1911/12. Nos 27/28. p. 1—95. Bad Dürkheim 1913.)

Eine namhafte Studie, welche zeigt, dass die gründliche Erforschung eines engen Gebietes interessante Daten bringen kann.

Besonders interessiert der *Amaranthus quitensis* H.B.K., der seit seiner Aufstellung ganz vergessen wurde; um 1840 wurde diese extratropische südamerikanische Art auch bei Montpellier gefunden. Viele interessante *Tilia*- und *Cirsium*-Bastarde.

Neu sind: *Orchis maculata* L. f. *latifolius, Helichrysum arenarium* (L.) Mch. f. *pallens* (Spreublättchen der Köpfchen sehr blassgelb), *Setaria glauca* (L.) Pal. var. *pallens* Fr. Zim. (blasse Hüllborsten). Interessante Bemerkungen zu Amarantaceen und zu *Nicotiana oulophylla* Dun. und *N. micrantha*. Drei vermisste Pflanzen der Pfalz wurden wieder gefunden: *Pirola uniflora, Arnica montana* und *Hypochoeris maculata*. Matouschek (Wien).

Zobel, Ueber interessante Pflanzen von Thüringen. (Mitt. Thüring. bot. Ver. N. F. XXX. 1. p. 130—131. Weimar 1913.)

1. *Moenchia erecta* Fl. Wett. *lusus divaricata* Zob. wurde am Alten Stolberge bei Urbach gefunden. Niederliegender Stengel, der mehrmals gabelästig geteilt ist. Sehr reichblütig (bis 100 Blüten). Ob Spielart oder konstante Form ist noch fraglich.

2. Ein neuer Standort der im Gebiete sehr seltenen *Cardamine parviflora* L. Matouschek (Wien).

Burgerstein, A., Botanische Bestimmung nordwestamerikanischer Holzskulpturen des Wiener naturhistorischen Hofmuseums. (Ann. k. k. naturhist. Hofmuseums Wien. XXVII. 1. p. 13—17. Wien 1913.)

Die untersuchten Sammlungsgegenstände stammen zumeist von der Küste von Brit. Kolumbien, von der Vancouver-Insel, den Charlotte-Inseln, Alaska, Aleuten-Inseln. Des am meisten benutzte Holz ist *Abies balsamina* Mill., das einer fraglichen anderen *Abies*-Art und einer fraglichen *Picea*-Art. Ferner wurde Holz der Eibe, Wachholder, der Douglasfichte, einer Lärche, häufiger das der Erle und *Prunus* (2 Arten?) nachgewiesen. Vereinzelt traf Verf. auch Weide, Pappel, Birke, Eiche, Linde, Esche, nie eine *Pinus*. Matouschek (Wien).

Burgerstein, A., Botanische Bestimmung sibirischer Holzskulpturen des Wiener naturhistorischen Hofmuseums. II. Teil (Ibidem. p. 36—40.)

230 Holzgegenstände hat neuerdings Verf. untersucht. Er fand dieselben Holzarten wie früher, dazu das Holz von *Pinus silvestris*

und einer *Pinus*-Art aus derjenigen Gruppe (in Sibirien bisher nicht konstatiert), deren Vertreter an den Markstrahlen Quertracheiden aufweisen, welche zackenförmige Vorsprungsbildungen zeigen und an der Radialwand der Parenchymzellen des Frühholzes mehrere mittelgrosse elliptische Tüpfel ausbilden.

Matouschek (Wien).

Elliott, F. A., Second Annual Report of the State Forester of Oregon 1912. (85 pp. 10 pl.)

The first and second plates of this report represent origin forest conditions. In its pages are given a review of the forest resources, lumber industry, reconnaissance survey and much other matter of ecologic interest with respect to the tree vegetation of Oregon. Harshberger.

Leersum, P. van, Verenten van Thee. (Das Pfropfen von Tee, *Thea chinensis*). (Mededeel. Proefstat. voor Thee, XIV, 7 pp. mit 8 Tafeln. 1911.)

Weil es in der Teekultur vom grössten Belang ist, die selektierten Typen vegetativ zu vermehren, wurden vom Verf. Pfropfversuche gemacht. In dieser vorläufigen Mitteilung werden einige Methoden beschrieben, welche bei Unterlagen verschiedenen Alters gute Resultate lieferten. Tine Tammes (Groningen).

Weydahl, K., Beretning om Selskapet Havedyrkningens Venners forsöksvirksomhet i aarst 1912. [Bericht über die Versuchstätigkeit des Vereins „Freunde des Gartenbaues" im Jahre 1912]. (61 pp. mit Abb. Kristiania 1912.)

Die Arbeit mit Gemüsepflanzen wurde nach demselben Plan wie im ersten Berichtsjahr (1911) betrieben (vgl. Bot. Centralbl. Bd. 120, p. 191). Zur Veredelung des einheimischen Materiales und zur Auswahl der wertvollen ausländischen Sorten wurden die ersten vorbereitenden Versuche ausgeführt.

Ausserdem sind Versuche mit Beerenobst und Apfelbäumen in Angriff genommen.

Durch Vergleich mit den Ergebnissen des ersten Berichtjahres zeigte es sich, dass die Anzahl der Samen in der Erbsenhülse eine verhältnismässig konstante Eigenschaft ist.

Am Schlusse gibt Jön Valset einen Bericht über Bespritzungen der Obstbäume in Sogndal zum Schutz gegen Insekten.

Grevillius (Kempen a Rh.).

Personalnachricht.

A lectureship in Fossil Botany has been made at University College, University of London, to which Dr. **Marie Stopes** has been appointed.

Ausgegeben: 26 August 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 123. Nr. 10. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 10.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 35.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Günzel, F., Blattanatomie südwestafrikanischer Gräser. (Bot. Jahrb. XLVIII. 108. p. 1—55. 1 F. 5 Taf. 1913.)

Im spez. Teil wird die Anatomie der Blätter, u.zw. der Scheiden und Spreiten, bei einer Reihe südwestafrikanischer Gräser beschrieben. Im allgem. Teil lehrt „ein Vergleich zwischen den Scheiden und Spreiten, dass die verschiedene Funktion auch im anatomischen Bau zum Ausdruck gebracht wird, indem bei der Scheide hauptsächlich das der Wasserspeicherung dienende farblose Parenchym ausgebildet ist, während bei der Spreite mehr das Assimilationsgewebe hervortritt." Die Scheide ist kräftiger gebaut als die Spreite (Mech. Gewebe). Beiden Blattteilen ist gemeinsam das Fehlen oder Vorhandensein der Mestomscheide, die Gestalt der Winkelhaare und der Kieselzellen. Es wird dann die Anpassung der perennierenden Gräser an das Trockenklima besprochen und schliesslich die system. Bedeutung des anatomischen Baues der Grasblätter kurz erörtert. H. Schneider (Bonn).

Oberstein, O., Ueber den Bau der Blattspitzen der *Mesembrianthema-Barbata.* (Beih. bot. Centr. XXIX. 1. p. 298—302. 2 T. 1912.)

In der Subsektion *Barbata* der Gattung *Mesembryanthemum* sind die Blattspitzen mit Borsten versehen. Verfasser bezeichnet sie als Trichomgebilde. Sie leiten sich von den in der Subsektion weitverbreiteten zweizipfeligen Papillen in der Weise ab, dass sich die vordere Spitze auf Kosten der hinteren ganz bedeutend ver-

grössert. Im Extrem schwindet die hintere Spitze völlig. Dann sitzt die Papille (wie bei *Urtica*) in einem Sockel des Mesophyllgewebes, aus welchem die einzige Spitze hervorragt. Die Mesophyllsockel verkorken, und in älteren Blättern zieht sich auch zwischen dem verkorkten Mesophyll der Spitze und den Enden der Leitbündel ein sekundäres Korkgewebe quer durchs Blatt. — Nach Ansicht des Verf. funktionieren die Borsten, die dem Wachstum des Blattes vorauseilen, zunächst als Transpirations-Schutzorgane der Blattanlagen. Später schützt die Verkorkung des Blattspitzenmesophylls gegen Verdunstungsverlust; die Borsten mögen dann Schutz gegen Tierfrass gewähren. H. Schneider (Bonn).

Rüggeberg, H., Beitrag zur Anatomie des Zuckerrübenkeimlings. (Jahresb. Ver. angew. Bot. IX. p. 52—57. 1913.)

Das normale Bild des langsamen Hineinschiebens der Endodermis aus der Wurzel in das hypocotyle Glied des Keimlings der Zuckerrübe (vgl. Plaut, Mitt. d. Kaiser Wilhelm-Inst. f. Landw. III. 2) wird verändert infolge des Platzens der primären Rinde vor ihrer Abstossung. Die Pflanze schützt den Zentralcylinder an den Stellen, wo die Risse vordringen, durch vorzeitige Ausbildung von (verkorkten) Sekundärendoderm-Zellen, später auch durch Verkorkung der Perikambiumzellen, also Peridermbildung. Ferner werden den Rissflächen Korklamellen aufgelagert. Die Pflanze befindet sich also während des Abstossens der Rinde stets im Schutze eines geschlossenen Korkmantels, gebildet an den intakten Stellen durch die Kutikula, an den Rissstellen durch die Sekundärendoderm-Zellen bezw. das Periderm in der Tiefe und durch die Korkstreifen an den beiden Flächen des Risses. Der „Schutzkork" verschwindet mit der Ausbildung der allmählich nachdrängenden normalerweise entstehenden Sekundärendodermis. H. Schneider (Bonn).

Stade, H., Beiträge zur Kenntnis des Hautgewebes von *Euphorbia*. (Diss. Kiel, Heide i. Holst, „Heider Anzeiger". G. m. b. H. 8°. 48 pp. 1911.)

Verf. untersucht im spez. Teil eine Reihe von einheimischen und tropischen *Euphorbia*arten, teils als Keimpflanzen, teils erwachsen, auf die Morphologie des Hautgewebes an Stengeln und Blättern, und bespricht die normale Periderm- (an 9 Spez. beob.) und Wundkorkbildung. Der allgemeine Teil bringt eine Zusammenstellung der Einzelergebnisse in der Reihenfolge: Epidermiszellen, Haare, Spaltöffnungen, Nebenzellen, Kork. Hervorgehoben sei die Beobachtung von sehr kleinen Oberhautzellen, die zwischen den normalen Epidermiszellen eingestreut sind, an Stengeln und Blättern verschiedener *Eu.*-Arten. H. Schneider (Bonn).

Nilsson-Ehle, H., Mendélisme et acclimatation. (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 136—155. Paris 1913.)

Si des caractères quantitatifs, tels que la taille, dépendent de plusieurs facteurs mendéliens, on doit pouvoir fixer plusieurs types de tailles moyennes différentes.

Pour l'adaptation au climat, pour la résistance au froid, les variétés cultivées ordinairement sont hétérogènes; la sélection permet d'augmenter la résistance de l'ensemble; cependant, dans la

descendance d'un seul individu, on ne constate pas d'amélioration sensible: „Toutes mes recherches expérimentales, dit l'auteur, tendent à démontrer que les gradations héréditaires nombreuses sont des combinaisons différentes de certains constituants selon la conception mendélienne, l'origine des constituants mêmes étant inconnue."

Pour la résistance au froid du Blé „les formes héréditaires sont des combinaisons différentes homozygotes et ne correspondent nullement à autant de mutations." La précocité du Blé est aussi „un caractère composé, résultant de plusieurs unités ou facteurs indépendants." Et, pour bien montrer jusqu'où va la multiplicité des facteurs dont dépendent ces caractères variables, l'auteur souligne cette phrase: „les vraies différences héréditaires constitutionnelles sont encore plus nombreuses que même les différences extérieures les plus subtiles pouvant être constatées."

„L'acclimatation, l'adaptation, signifie, en partant de ce point de vue un regroupement des composants ou facteurs mendéliens existants, en des combinaisons toujours plus avantageuses, combinaisons correspondant le mieux au milieu donné..... Le rôle de la sélection, en diminuant le nombre des individus plus tardifs, est de fournir une plus grande possibilité d'hybridations entre les individus précoces, augmentant ainsi fortement les possibilités de la réalisation des combinaisons imaginables dans la direction d'une plus grande précocité." Toutefois, l'acclimatation par combinaison n'est peut être pas la seule; on doit chercher si des changements spontanés, ou l'action directe du milieu ne jouent pas aussi leur rôle.

L. Blaringhem.

Orton, W. A., The development of disease resistant varieties of plants. (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 247–262. 9 fig. Paris 1913.)

Le *Fusarium vasinfectum* Atk. (Wilt du Coton), le *Fusarium tracheiphilum* (du Cowpea, *Vigna unguiculata*), le *F. niveum* (de la Pastèque, *Citrullus vulgaris*) sont des parasites hautement spécialisés pénétrant dans leurs hôtes par l'intermédiaire des petites racines et l'infection n'est pas enrayée par des conditions défectueuses de croissance ou de température. Pour le Coton, il y a de légères différences dans la résistance des variétés; mais, de temps à autre, quelques plantes se montrent, solitaires, avec une résistance naturelle élevée. En partant de ces plantes „autofécondées", l'auteur obtient des lignes de plantes résistantes pendant plusieurs années et la sélection a pu les mettre au niveau des meilleures sortes en usage. Une variété „Sea island" résiste à la fois au „Cotton Wilt" et à la maladie causée par le *Bacterium malvacearum*.

Pour le Cowpea, la variété „Iron" résiste à la fois au Wilt et au Nématode *Heterodera radicicola*; croisée avec des variétés peu résistantes, il semble que le produit soit résistant en F_1; en F_2, beaucoup de descendants furent stériles, mais d'autres ont pu être fixés avec une forte résistance et une grande productivité de graines.

Pour la Pastèque, aucune variété résistante n'a été découverte. Croisée avec un melon non comestible résistant, Orton en a obtenu des intermédiaires en F_1 et une grande variabilité en F_2. Après 5 années de sélection, une nouvelle varieté Conqueror a été fixée,

combinant les qualités comestibles de la Pastèque à une grande résistance et en outre à la rusticité. Elle conserve ses qualités et son uniformité dans la Caroline du Sud; mais en Orégon, elle perd de sa résistance. L. Blaringhem.

Péchoutre, F., Les principes de l'hérédité mendélienne et leurs fondements cytologiques. (Rev. gén. Scienc. pures et appliquées. XXIII. p. 613—623. 1912)

Exposé des lois de Mendel, de la théorie des caractères unités et des récents travaux cytologiques ayant pour objet d'attribuer aux chromosomes la qualité de support matériel de l'hérédité.

L. Blaringhem.

Planchon, L., *Solanum Commersonii* et *Solanum tuberosum*. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 70—77. 1912.)

L'auteur précise les résultats de ses observations de 1909 sur le même sujet. Il a obtenu en 1908 un *Solanum tuberosum* de *S. Commersonii* et il en a admis qu'„à une époque indéterminée, le *S. tuberosum* a pu sortir du *Commersonii* comme il en sort actuellement." Cette mutation ne fut ni fréquente, ni facile; pendant quatre années de culture, il n'a rien obtenu, mais les tubercules grossissent notablement.

„En 1908, culture de 6 tubercules en ligne; végétation extérieure de *Commersonii*..... En octobre 1908, arrachage sous mes yeux de ces 6 plantes. Changement complet d'aspect des tubercules; la plupart ont perdu leurs lenticelles, se sont arrondis, ont une peau fine et lisse et l'aspect d'un *tuberosum* jaune, avec une chair farineuse et des yeux volumineux..... Ces tubercules de *tuberosum* adhéraient encore à la base à demi pourrie de plantes qui avaient eu une végétation et une floraison typiques de *Commersonii*; ces tubercules étaient mutés complètement. Mais dans les mêmes groupes, tenant aux mêmes tiges, sans stolons, ou avec des stolons très courts existaient quelques tubercules ayant conservé l'aspect primitif et on trouvait aussi des termes de passage." En 1910, Planchon a observé au moins deux retours en arrière au type *Commersonii* à partir de mutations *tuberosum*. La mutation obtenue ne pouvait d'ailleurs être différenciée de la varieté 3,03 obtenue en 1903 par Labergerie à partir du même *Commersonii* sauvage et Sutton l'identifie avec la variété déjà très ancienne Richter's Imperator qui n'a jamais été en culture dans le jardin de l'auteur.

L. Blaringhem.

Rabaud, E., Le mendélisme chez l'homme. (L'Anthropologie. XXIII. p. 169—196. 5 fig. 1912.)

En ce qui concerne les caractères de coloration, les lois de Mendel paraissent inapplicables aux mulâtres, métis, quarterons, puisque la couleur va régulièrement en se diluant. Pour les caractères tératologiques, tels que la brachydactylie, on ne trouve pas de règle de transmission précise et l'histoire généalogique de la famille Nougaret ne serait qu'une manifestation de syphilis héréditaire.

Rabaud combat et critique la tendance des mendéliens qui consiste à découper l'organisme en caractères, en admettant à priori la discontinuité, et recommande, comme plus sérieuse, l'étude de la constitution physico-chimique des individus.

L. Blaringhem.

Rabaud, E., Le transformisme et l'expérience. (Nouv. Coll. Scientifique. 315 pp. 16°. 12 fig. 1912.)

La vie est un ensemble constant d'actions et de réactions entre le milieu et d'organisme; toutes les variations du premier et du second sont d'ordre physico-chimique et on ne peut interprêter les changements offerts par les êtres vivants sans avoir constamment à l'esprit la formule du complexe: organisme × milieu, sans ramener les faits à leurs causes physico-chimiques. L'auteur passe successivement en revue des expériences récentes de mécanique embryonnaire et de transformisme expérimental en étudiant plus spécialement: actions mécaniques, chocs et vibrations — changements chimiques, concentration saline de l'eau — variation de température et de lumière — changement d'alimentation — symbiose, parasitisme, vie sociale.

En lamarckien tout à fait convaincu, l'auteur critique la conception des caractères-unités et discute la portée des expériences de l'hérédité mendélienne. La plupart des exemples sont choisis dans la biologie animale. L. Blaringhem.

Rümker, C. von, Etude sur le coloris des grains chez le Seigle. (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 332—335. Paris 1913.)

On peut isoler des lignées à grains: bleu verdâtre foncé, jaune, brun foncé (du café grillé), jaune soufre, rose, vert, azuré avec extrêmités roses, dans le Seigle de Petkus. Pour obtenir des groupes purs et constants au point de vue de la couleur, il faut une sélection généalogique de 7 à 8 ans; les couleurs différentes sont liées à d'autres qualités physiologiques, le vert à un tallage plus grand, le jaune à une paille plus longue. „Le Seigle de couleur pure présente des cas de xénie exactement comme le Maïs."

L. Blaringhem.

Saunders, C. E., Production de variétés de Blé de haute valeur boulangère. (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 290—298. Paris 1913.)

Depuis plus de vingt ans, l'auteur et ses collaborateurs s'efforcent de produire, par hybridation et sélection, des variétés de blé „strength", à force boulangère comparable à la variété Red Fife du Canada, qui est trop tardive pour les pays du nord. L'épreuve de la mastication suivie de panification pour les meilleurs lots a permis de réaliser des perfectionnements notables. „Il semble bien établi que la valeur boulangère n'est pas transmise d'une manière simple; mais on peut obtenir des variétés hybrides qui possèdent en entier la valeur boulangère du parent le plus fort et également quelques qualités désirables dérivées de l'autre parent."

L. Blaringhem.

Saunders, E. R., The Breeding of double flowers. (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 397—403. Paris 1913.)

Dans beaucoup de formes de Giroflées cultivées, on trouve: A des double-simples variété instable produisant à la fois des doubles et des simples; B des non double-simples ne produisant jamais de doubles. Croisant ces deux groupes (B × A), on a en F_1 toutes simples, en F_2 un mélange de simples et de doubles avec proportion 3 simples: 1 double dans la plupart des cas étudiés.

Dans le croisement (A × B), on a en F_1 toutes simples et en F_2 des doubles en proportions telles que „un peu moins que la moitié des ovules" „des doubles simples" doivent porter le caractère „simple" et un peu plus de moitié doit porter le caractère „double". Il faut interpréter les résultats comme il suit:

le caractère simple est dû à la présence de 2 facteurs (X et Y);

le caractère double est dû à l'absence de l'un ou de l'autre de ces facteurs;

ces facteurs X et Y sont étroitement liés ensemble dans le type non-double simple XY et ne sont pas complètement liés dans la forme „double-simple".

Il existe des cas de ce „partial coupling" entre des facteurs de nature différente tels que la duplicature et la couleur des fleurs.

L. Blaringhem.

Strampelli, N., De l'étude des caractères anormaux présentés par les plantules pour la recherche des variétés nouvelles. (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 237—245. 11 fig. Paris 1913.)

La sélection des anomalies, ou même seulement des variations notables de jeunes plantules de Légumineuses (*Medicago sativa, Trifolium pratense, Onobrychis sativa*) et aussi de Céréales (Blé de Riété) a permis l'isolement de lignées notablement différentes de la moyenne et définies par des caractères stables.

L. Blaringhem.

Surface, F. M., The result of selecting fluctuating variations data from the Illinois Corn breeding. (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 222—235. Paris 1913.)

Quatre expériences de longue durée (10 années) de sélection de Maïs ont été faites dans le but: 1° d'essayer d'augmenter le contenu du grain en protéine; 2° d'essayer de diminuer le même contenu; 3° d'essayer d'augmenter la proportion d'huile contenue dans le grain; 4° d'essayer de diminuer cette même proportion. Pour la richesse en protéine, l'auteur réussit à passer de 10,92 pour 100 (1896) à 14,26 pour 100 (1906) ou de tomber à 8,64 pour 100 (1906). Ce résultat paraît opposé aux conclusions de Johannsen relatives à la sélection des variations fluctuantes; mais en examinant de près les tableaux généalogiques, on peut noter que certaines lignées ont une tendance marquée à produire de préférence des épis ayant le caractère désiré, „dans le lot ayant un pourcentage élevé de protéine, tous les épis plantés après la neuvième génération sont la descendance d'un même épi original."

L. Blaringhem.

Sutton, A. W., Compte Rendu d'expériences de croisements faites entre le Pois sauvage de Palestine et les Pois de Commerce dans le but de découvrir entre eux quelque trace d'identité spécifique. (Rapp. IVième conf. int. Génét. p. 358—367. 8 fig. Paris 1913.)

Un Pois sauvage trouvé en Palestine n'a pu être identifié avec les varietés et espèces cultivées; il est surtout voisin d'un *Pisum quadratum* de Kew; ses stipules sont incolores, les folioles dentées et les fleurs d'un coloris uniforme très proche du magenta. Les graines sont de beaucoup plus petites que celles des Pois cultivés.

Des croisements entre Pois de Palestine et Pois cultivés ont donné lieu à plusieurs observations importantes, dont une influence directe (xénie) du pollen sur la taille des graines obtenues. Les plantes avaient une taille intermédiaire. Les fleurs colorées dominent en F_1 ainsi que la dentelure des feuilles; les cosses mal développées furent dans la plupart des cas stériles; on y trouva fortement développé la substance de nature laineuse qui est caractéristique des cosses du Pois de Palestine. La forte mortalité empêche de fournir des renseignements précis sur la dégrégation des caractères en F_2.

„On ne saurait prétendre que le Pois de Palestine soit certainement le précurseur des Pois culinaires actuels," surtout à cause de la stérilité relative de la plupart des hybrides; cet avortement des graines résulte peut être de la difficulté d'apparier le Pois comestible aux fortes tiges et aux feulllage vigoureux, avec le quelque peu délicat Pois de Palestine. L. Blaringhem.

Sutton, A. W., Sur l'origine des espèces par mutation. (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 158. Paris 1913.)

L'auteur reconnait qu'il apparaît brusquement, par mutation, des variétés distinctes et nouvelles, mais ne croit pas qu'on obtienne ainsi de „nouvelles espèces". L. Blaringhem.

Swingle, W. T., Variation in first generation Hybrids (Imperfect dominance): its possible explanation through *Zygotaxis.* (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 381—393. Paris 1913.)

Les hybrides entre *Citrus trifoliata* et diverses autres espèces de *Citrus* (oranger, limonier, grapefruit) montrent une grande variabilité de caractères inconnue dans les semis des espèces pures: taille des fruits, goût, texture, pubescence; il apparait même des anomalies (proliférations ou dialyses). D'après l'auteur, „de telles variations dans les hybrides frères (F_1) seraient dues à des différences dans les positions relatives des chromosomes et d'autres facteurs de l'hérédité dérivés des gamètes parents." Les chromosomes placés à la périphérie des noyaux, mieux nourris, domineraient les centraux plus faibles; ils exercent d'ailleurs, en raison de leur position, une plus grande influence sur le développement de l'hybride. „Les relations de position des chromosomes prises au moment de la fusion des gamètes et qui persistent pendant toute la durée de la génération conjuguée (F_1) est appelée Zygotaxie." Elle fournit des variations notables dès la première génération, donnant des combinaisons utiles aux sélectionneurs. Telles sont les Citranges acides, juteux et parfumés pouvant être cultivés là où aucune espèce de *Citrus* comestible ne peut résister au froid.

L. Blaringhem.

André, G., Hydrolyse et déplacement par l'eau des matières azotées et minérales contenues dans les feuilles. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1528. 23 décembre 1912.)

La potasse traverse les cellules de la feuille avec la plus grande facilité; la presque totalité de l'alcali a passé dans l'eau au bout d'un temps relativement court. L'acide phosphorique s'élimine moins rapidement; une partie de cet acide, on plutot du phosphore, demeure

engagée dans des combinaisons organiques que les phénomènes d'hydrolyse n'atteignent que lentement. Quant à l'azote, il affecte, dans la feuille, une forme qui s'oppose à l'hydrolyse, dans les conditions d'une simple immersion dans l'eau. En effet, même après 255 jours, la feuille n'a abondonné à l'eau que 6,27 p. 100 de son azote total, les $^{85}/_{100}$ de cette fraction s'étant déjà éliminés an bout de 85 jours. H. Colin.

André, G., Sur la migration des éléments minéraux et sur le déplacement de ces éléments chez les feuilles immergées dans l'eau. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 564. 17 février 1913.)

Le taux de l'azote et celui de l'acide phosphoriqne éprouvent une forte dimunition à mesure que la feuille avance en âge; le taux de la potasse, au contraire, s'élève légèrement. La chaux et le soufre total croissent dans des proportions notables entre le 2 juin et le 25 septembre.

Lorsqu'on immerge les feuilles, la chaux est l'élément salin qui résiste le plus à l'exosmose: le cinquième seulement de cette base a passé dans le liquide extérieur alors que l'exosmose de la magnésie a été bien plus considérable. L'élimination de l'acide sulfurique est comparable à celle de l'acide phosphorique, comme si la majeure partie du soufre et du phosphore était engagée, à toutes les périodes de la végétation, dans des combinaisons salines facilement dialysables après la mort de la feuille. H. Colin.

André, G., Sur l'évolution des principes minéraux et de l'azote chez quelques plantes annuelles. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1165. 14 avril 1913.)

L'auteur a étudié l'évolution des principes minéraux chez trois plantes annuelles: *Spergula arvensis, Linum usitatissimum, Camelina sativa.* Tous les éléments minéraux ainsi que l'azote total, chez ces trois végétaux, ont sans doute augmenté de poids jusqu'à la maturité complète. H. Colin.

Boullanger, E., Etudes sur les engrais catalytiques. (Ann. Inst. Pasteur. XXVI. p. 456—466. 1912.)

En groupant, pour chaque plante, les engrais catalytiques par ordre d'activité décroissante et laissant de côté ceux qui n'agissent pas, on peut résumer les résultats obtenus, dans le tableau suivant:

Carotte: soufre, sulfate d'alumine, sulfate de manganèse, silicate de soude.

Haricot: soufre.

Céleri: soufre, sulfate de fer, silicate de soude, sulfate de manganèse, sulfate d'alumine.

Epinard: soufre.

Laitue: soufre, sulfate de manganèse, sulfate de fer, sulfate d'alumine.

Oseille: soufre, sulfate de manganèse.

Chicorée: soufre, sulfate d'alumine.

Pomme de terre: sulfate d'alumine, silicate de soude, sulfate de fer, soufre. Les sels de manganèse agissent aussi très favorablement. H. Colin.

Demolon, A., Recherches sur l'action fertilisante du soufre. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 725. 3 mars 1913.)

L'action fertilisante du soufre semble pouvoir être attribuée: 1° à son action sur les microbes du sol; 2° à sa transformation progressive en acide sulfurique. H. Colin.

Fosse, R., Formation de l'urée par les végétaux supérieurs. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 567. 17 février 1913.)

L'auteur a identifié l'urée dans plusieurs graines en voie de germination (Blé, Trèfle, Fève des marais, Orge) et dans quelques graines à l'état de repos (Blé, Maïs, Pois). L'urée s'accumule dans l'embryon; il fait défaut ou à peu près, dans les cotylédons. On trouve également de l'urée dans la plantule du Maïs ainsi que dans la plante adulte développée sur liquide nutritif stérile. H. Colin.

Lesage, P., Sur la courbe des limites de la germination des graines. après séjour dans les solutions salines. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 559. 17 février 1913.)

Les divers sels expérimentés ne se conduisent pas de la même façon à concentration égale; c'est la preuve qu'ils n'interviennent pas uniquement par leur pression osmotique. H. Colin.

Maquenne, L. et **E. Demoussy.** Influence des conditions antérieures sur la valeur du quotient respiratoire chez les feuilles vertes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 28. 6 janvrier 1913.)

Il résulte des observations des auteurs qu'il n'est pas exact de dire que le quotient respiratoire de nuit est inférieur au quotient respiratoire de jour; la vérité est que ce rapport change à chaque heure du jour et de la nuit, décroissant d'une façon régulière dans le 1er cas, augmentant dans le second, si bien qu'après un certain temps d'exposition an soleil ou de séjour à l'obscurité, on peut lui trouver juste la même valeur, sa moyenne de jour devenant vraisemblablement égale à sa moyenne de nuit. Le quotient respiratoire est susceptible de s'abaisser jusqu'au voisinage de zéro et de se relever jusqu'à des valeurs aussi énormes que 1,5 ou 1,6. Les auteurs proposent, de ces faits, une interprétation qui n'infirme en rien les opinions plus anciennes de de Vries, Purjewicz, Aubert, mais qui les rend plus conformes à l'expérience par la considération de deux étapes successives dans la respiration normale et l'introduction d'un facteur nouveau, la solubilité du gaz carbonique dans le suc cellulaire. H. Colin.

Maquenne, L. et **E. Demoussy.** Sur la valeur des coefficients chlorophylliens et leurs rapports aves les quotients respiratoires réels. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 506. 17 février 1913.)

Les auteurs résument ainsi les faits nouveaux définitivement établis par eux:

1°. Chez les plantes vertes, le quotient respiratoire normal des feuilles est, en général, supérieur à l'unité pendant toute leur période de croissance.

2°. A température constante et dans les conditions prévues par la théorie, toutes les feuilles dont le quotient respiratoire est plus grand que 1 augmentent la pression de l'air dans lequel elles respirent, aussi bien au jour qu'à l'obscurité.

3°. Lorsqu' une plante est en équilibre avec les conditions extérieures, il existe une relation simple entre ses quotients respiratoires apparent et réel, la densité de chargement du milieu où elle se trouve et son coefficient d'absorption pour CO_2.

4°. Le coefficient chlorophyllien brut est généralement intermédiaire entre le quotient respiratoire et 1.

5°. Le coefficient chlorophyllien réel est très approximativement égal à 2.

6°. L'oxygène qui se dégage d'une feuille verte, au soleil, provient à peu près exclusivement de la décomposition de CO_2 fourni par l'atmosphère et la respiration normale.

7°. La phénomène de l'assimilation ne modifie pas sensiblement le rapport de H à O dans la composition des tissus végétaux.

8°. Les variations qu' éprouvent les échanges gazeux, diurnes on nocturnes qui s'effectuent entre l'atmosphère et une plante, sont pour la majeure partie attribuables à l'influence qu' excerce la chaleur sur le quotient respiratoire. H. Colin.

Maquenne, L. et **E. Demoussy.** Sur la valeur et un nouveau mode d'appréciation du quotient respiratoire des plantes vertes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 278. 27 janvier 1913.)

Les auteurs donnent les valeurs qu'ils ont obtenues pour le quotient respiratoire $\frac{CO_2}{O}$, en appliquant les différentes méthodes qu'ils ont précédemment décrites; de l'examen de ces nombres, il résulte que le coefficient respiratoire des feuilles vertes est plus grand que 1 pendant toute leur période de végétation active; son décroissement et surtout son abaissement au-dessous de l'unité sont un signe de dégénérescence. La respiration, chez la plante en voie d'accroissement, doit donc être considérée comme un processus de réduction et non d'oxydation.

Pour savoir si le rapport $\frac{CO_2}{O}$ est plus grand ou plus petit que l'unité, on pourra recourir au mode opératoire suivant: les feuilles sont placées dans l'air pur, en vase clos, à la lumière diffuse; dans ces conditions, la plante ne dispose que de l'acide carbonique fourni par sa respiration; si l'on admet que le coefficient chlorophyllien réel est égal à 1, la proportion d'azote doit augmenter ou diminuer suivant que le quotient respiratoire est plus petit ou plus grand que l'unité.

Les indications de cette méthode ont concordé exactement avec celles de la méthode manométrique; l'atmosphère ne s'est enrichie en azote que dans les seuls cas où le quotient respiratoire est normalement plus petit que 1. (Haricot fructifère, Marronnier, Vigne en été).

Il faut en conclure que c'est bien la respiration qui détermine la sens des échanges gazeux dans une atmosphère où l'assimilation est réduite à son minimum. H. Colin.

Mazé. Sur la relation qui existe entre l'eau évaporée et le poids de matière végétale élaborée par le Maïs. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 720. 5 mars. 1913.)

La quantité d'eau évaporée par kilogramme de matière végétale sèche est constante et indépendante de la nature des solutions nutritives et de leur concentration, de même que de l'état de développement de la plante. H. Colin.

Mazé, P., Ruot et **Lemoigne.** Recherches sur la chlorose végétale provoquée par le carbonate de calcium. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 435. 12 août 1912.)

Le carbonate de calcium provoque la chlorose par privation de fer. Dans les milieux pourvus de carbonate de calcium, le fer est complétement insolubilisé. Certaines plantes, comme le Maïs, possèdent la propriété de le dissoudre par les excrétions acides de leurs racines et ne chlorosent pas. D'autres plantes, comme le Lupin, la Vesce de Narbonne, moins aptes à produire une quantité suffisante d'acide, restent sans action sur le fer insoluble et contractent la chlorose. H. Colin.

Müntz, A., La luminosité et l'assimilation végétale. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 368. 3 février 1913.)

Les expériences de l'auteur établissent que, lorsque l'eau ne fait pas défaut, la luminosité ne favorise pas l'assimilation du carbone et la production de la matière végétale. Et cependant, lorsqu'on opère in vitro, on constate des différences très grandes suivant qu'on place les organes végétaux à la lumière directe ou à lumière diffuse. C'est que, dans les expériences faites en cloches, on est obligé d'enrichir en CO_2 l'atmosphère dans laquelle on place la plante afin de pouvoir saisir les variations qui se produisent dans les quantités de ce gaz. Dans l'air ordinaire, il y a si peu de CO_2, que de la radiation solaire, il y en a toujours assez pour déterminer son assimilation et qu'il importe peu que le ciel soit assombri par les nuages ou que le soleil soit radieux; l'assimilation est limitée par la proportion de l'acide carbonique et non par l'intensité des radiations solaires; ceci explique pourquoi les récoltes sont aussi abondantes par les années sombres que par les années ensoleillées. H. Colin.

Stoklasa, J., De l'influence de l'uranium et du plomb sur la végétation. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 153. 13 janvier 1913.)

L'uranium et le plomb, sous la forme de nitrates et en très petite proportion, augmentent sensiblement la production végétale; néanmoins, l'influence de ces deux éléments est loin d'égaler celle du radium. H. Colin.

Dubois, A., Microzymas, Coccolithes, vacuolides. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1175. 14 avril 1913.)

On trouve dans la craie des organites (corpuscules organisés) qui, sous certains rapports, ressemblent aux organites élémentaires du biprotéon appelés par l'auteur vacuolides. Mais il est impossible d'assimiler les vacuolides et les coccolithes microzymas de Béchamp. H. Colin.

Téodoresco, C., Sur la présence d'une nucléase chez les Algues. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 464. 19 août 1912.)

La nucléase est un enzyme généralement présent dans les tissus des algues; c'est elle qui minéralise le phosphore de l'acide nucléique et provoque en même temps la naissance des corps puriques.
H. Colin.

Bertrand, G., Sur l'extraordinaire sensibilité de l'*Aspergillus niger* vis-à-vis du manganèse. Sur le rôle capital du manganèse dans la production des conidies de l'*Aspergillus niger*. (Ann. Inst. Past. XXVI. p. 767—773. 1912.)

Grâce à une technique sévère et à des précautions minutieuses, l'auteur a obtenu, d'une façon constante, des augmentations de récolte facilement appréciables, par l'addition au milieu de culture d'une quantité de manganèse aussi extraordinairement petite qu'un milliardième et un décimilliardième de manganèse.

Pour ce qui est de la formation des conidies, 1° le fer, le zinc et, sans doute, tous les éléments nutritifs, agissent synergiquement sur la croissance et sur la formation des conidies de l'*Aspergillus niger*; 2° lorsqu'un de ces éléments vient à manquer ou, tout au moins, à se raréfier beaucoup, la plante se développe à peine; 3° quel que soit l'état de développement, si la proportion de manganèse passée dans la matière organique est trop minime, la plante reste stérile; elle se recouvre, au contraire, de conidies, si la quantité de manganèse absorbée par le mycélium atteint une proportion suffisante; 4° il y a donc un rapport entre le manganèse, d'une part, le fer et le zinc, d'une autre, qui suffit à la croissance de l'*Aspergillus,* mais qui ne permet pas le développement des organes de reproduction.
H. Colin.

Bertrand, G. et **M. Javillier.** Action combinée du manganèse et du zinc sur le développement et la composition minérale de l'*Aspergillus niger*. (Ann. Inst. Pasteur. XXVI. p. 515. 1912.)

On obtient des poids de récolte plus grands par l'addition simultanée de zinc et de manganèse que par l'addition d'un seul de ces métaux.

Le manganèse s'accumule en proportion plus élevée lorsqu'il est associé au zinc que lorsqu'il est seul.

Ce n'est pas seulement sur leur fixation réciproque que les deux éléments catalytiques ajoutés au milieu de culture influent, c'est sur la fixation globale des éléments minéraux.

Ces observations établissent une notion nouvelle, celle de l'action cumulative des éléments catalytiques.
H. Colin.

Bertrand, G. et **M.** et **Mme Rosenblatt.** Recherches sur l'hydrolyse comparée du saccharose par divers acides en présence de la sucrase d'*Aspergillus niger*. (Ann. Inst. Past. XXVI. p. 932. 1912.)

La concentration en ions H la plus favorable à l'hydrolyse conditionnée par la sucrase, varie d'une manière importante avec la nature de l'acide ajouté.

En comparant les résultats obtenus avec la sucrase de levure

et celle d'*Aspergillus niger* on constate qu'il peut y avoir, pour un même acide, des concentrations optima en ions H notablement différentes suivant l'origine de la substance diastasiques. H. Colin.

Grezes, G., Recherches sur la Sucrase de l'*Aspergillus niger*. Contribution à l'étude de l'influence de l'aliment carboné sur la sécrétion des diastases. (Ann. Inst. Pasteur. XXVI. p. 556—573. 1912.)

Les phénomènes dus à l'hérédité sont capables d'accentuer l'influence de l'aliment carboné sur la sécrétion de sucrase; c'est en présence de saccharose et avec des spores d'un *Aspergillus* habitué à cet aliment que la sécrétion de sucrase est plus rapide et plus abondante; au contraire, la sécrétion de sucrase est faible lorsqu'on ensemence sur de l'acide succinique des spores d'un *Aspergillus* habitué à l'acide succinique.

Néanmoins, on n'observe jamais la disparition complète de la sucrase; le pouvoir de produire cette diastase paraît étroitement lié à cellule de l'*Aspergillus* et inséparable de son développement.

H. Colin.

Guillemard. Nature de l'optimum osmotique dans les processus biologiques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1552—1554. 19 mai 1913.)

L'action antiseptique de l'argent sur l'*Aspergillus niger* est établie par Raulin, qui n'obtient pas de germination en semant cette moisissure dans un vase d'argent contenant son liquide synthétique.

Cependant l'argent n'a pas l'action directe d'un poison chimique. En effet, Guillemard obtient des cultures dans une capsule d'argent contenant 100 cm^3 de solution de Raulin, s'il dépose un fragment de mycélium à la surface du liquide, ou s'il introduit les spores dans la profondeur en même temps qu'une lame de verre émergeant hors de la solution.

Les mycéliums contiennent des qualités notables d'argent décelables dans les cendres.

L'action empêchante de l'argent résulte de l'électrolyse de la solution de Raulin au contact des parois; les électrons positifs se portent vers le métal, tandis que les ions négatifs SO_4, NO_3, HO s'accumulent dans le liquide. C'est l'excès de cette charge négative qui met obstacle à la germination.

Si les spores sont en partie soustraites à cette action au contact de la lame de verre, elles donnent un mycélium de signe électronégatif qui diminue sa charge électrique en attirant les ions positifs Ag. Le métal lui-même corrige son action nuisible.

Les ions de métaux lourds (Ag, Cu, Hg) peuvent donc, dans certaines circonstances, réaliser pour les sucs cellulaires l'optimum osmotique qui, dans la nature, est plus fréquemment atteint à l'aide des éléments (Fe, Zn, Mn, etc.) dont les composés ont une dissociation moyenne. Les théories osmotiques rendent compte de leur action sans faire intervenir l'hypothèse de la catalyse.

P. Vuillemin.

Javillier, M., Sur la substitution au zinc de divers éléments chimiques pour la culture du *Sterigmatocystis nigra*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1551. 23 décembre 1912.)

Aucun autre élément ne peut se substituer au zinc; un seul a

produit aux doses essayées des effets nettement mesurables, le cadmium; or, cet élément présente avec le Zn d'étroites analogies chimiques; celles-ci suffisent à expliquer une suppléance qui rappelle, dans une certaine mesure, celle du potassium par le rubidium.

H. Colin.

Lepierre. Remplacement du zinc par le cuivre dans la culture de l'*Aspergillus niger*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1489—1491. 13 mai 1913.)

Le rôle du cuivre se rapproche de celui de l'uranium.

P. Vuillemin.

Lepierre. Remplacement du zinc par l'uranium dans la culture de l'*Aspergillus niger*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1179—1181. 14 avril 1913.)

Toxique à la dose de 1 : 1000, l'uranium remplace le zinc à des doses inférieures à 1 : 5000; la croissance est seulement retardée.

P. Vuillemin.

Molliard, M., Action hypertrophiante des produits élaborés par le *Rhizobium radicicola* Beyer. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1531. 23 décembre 1912.)

On est unanime, pour expliquer la formation des galles, à admettre l'existence d'un produit sécrété par le parasite; cependant, toutes les expériences tentées en vue de démontrer le bien-fondé de cette hypothèse n'ont conduit qu'à des insuccès. L'auteur a songé à s'adresser non plus à des parasites animaux mais à des microorganismes de nature végétale.

Le *Rhizobium radicicola* a été cultivé dans le milieu de Mazé et le liquide de culture stérilisé à la bougie de porcelaine. Sur ce liquide, on a fait pousser des graines de Pois. Il s'est produit, dans la racine du Pois:

1° un phénomène d'hyperplasie dans le péricycle;

2° un phénomène d'hypertrophie avec déformation des cellules corticoles; une partie des phénomènes qui en dépendent, en particulier l'allongement radial des cellules, ne se produit plus lorsque le liquide a subi l'action de la chaleur; on doit donc rapporter cette hypertrophie à une substance sécrétée par le *Rhizobium* et détruite à la température de 120°.

H. Colin.

Pavillard, J., La sexualité et l'alternance des générations chez les Champignons. (Revue scient. LI. p. 295—299. 8 mars 1913.)

Le parallélisme étroit de l'évolution nucléaire et de l'évolution morphologique, mis en évidence par Strasburger, se retrouve chez les Eumycètes. La phase diploïde débutant par la confrontation de 2 noyaux, aboutit à la fusion dangeardienne. Cette fusion n'est pas toute la fécondation comme l'admet Dangeard; mais elle représente le dernier acte de la fécondation. Il est donc inutile et dangereux de l'opposer à la fécondation sous le nom de mixie proposé par R. Maire. Pour Pavillard, la crise cytologique de réduction qui aboutit à la constitution haploïde débute seulement avec la mitose hétérotypique consécutive à la fusion dangeardienne.

P. Vuillemin.

Rosenstock, E., Beschreibung neuer *Hymenophyllaceae* aus dem Rijks Herbarium zu Leiden. (Med. Rijks Herb. 8—14. 1912.)

L'auteur donne les diagnoses des *H. Pollenianum* (Madagascar), *H. subdimidiatum* (Nouv. Calédonie), *H. recedens* (Bornéo).

É. De Wildeman).

Elbert, J., Ueber die zonale Verbreitung der Vegetation auf dem Lawu-Vulkan Mitttel-Javas. (Med. Rijks Herb. 12. 1912).

Etude de la végétation qui se rencontre sur le volcan a permis à l'auteur de conclure: une végétation tropicale se rencontre depuis le niveau de la mer jusqu'à 650 à 800 m.; à celle-ci succède de 650—800 m. à 1450—1500 du côte sud et à 1600—1650 du côte nord une végétation de région plus tempérée. Une région franchement tempérée se rencontre entre 1450—1500 et 2500—2550 du côté sud et 1600—1650 à 2600—2650 vers le nord. Enfin la zone froide s'étend de ces limites jusque vers 3000 m. La succession de la végétation est le même sur le volcan Rindjani (Lombok), mais elle est différente dans d'autres régions, par exemple à Célèbes.

A la suite de ces notes géographiques, Hallier donne la liste des végétaux recueillis sur le Lawu. E. De Wildeman.

Jansen, P. en **W. H. Wachter.** Floristische Aanteekeningen. V. (Nederl. Kruidk. Arch. p. 67—94. 1912.)

Dans cette notice les auteurs ont réuni des renseignements morphologiques et géo-botaniques sur un certain nombre de Graminées indigènes et adventices; ils passent en revue des types des genres *Phalaris, Panicum, Beckmannia, Milium, Alopecurus, Phleum, Polypogon, Avena, Molinia, Phragmites, Dactylis, Cynosurus, Poa, Glyceria, Sclerochloa, Festuca, Koeleria, Diplachne, Bromus, Triticum, Lolium.* É. De Wildeman.

Tombe, F. A. des, Verzeichnis der neuen und bemerkenswerten Gefässpflanzen welche in den Niederlanden 1901—1910 gefunden wurden. (Erster Teil). (Med. Rijks Herb. 16. 1912.)

L'auteur a réuni dans ce fascicule par ordre alphabétique de familles, de genres et d'espèces les plantes intéressantes remarquées depuis 1901 en Hollande. Il s'est basé pour rédiger cette liste sur des manuscrits et sur les publications nombreuses, qui ont été faites sur le flore de Hollande tant dans les périodiques qu'à l'état de livres; de nombreuses indications sont originales.

É. De Wildeman.

Wirtgen, F., Zur Flora des Vereinsgebietes. (Sitzungsb., herausgeg. vom naturhist. Ver. preuss. Rheinlande u. Westfalens. 1911. II. E. p. 160—177. Bonn 1912.)

Nur die in den letzten Jahren auf Grund eines Aufrufes aus den einzelnen Bezirken eingesandten Materialen wurden berücksichtigt. Neu sind:

Osmunda regalis f. n. *Hoeppneri* F. Wirtg. (alle Abschnitte II. Ord. ausser der typischen Zähnung grob und tief gekerbt, sodass

der Eindruck da ist, als käme es zu einer neuen Fiederung); *Sparganium affine* Schn. forma (habituell abweichende Luftform); *Alyssum montanum* L. f. n. *pallidiflorum* Geis. (Blüten ganz hellschwefelgelb); *Vinca minor* L. var. *angustifolia* Geis. (Blätter 4-mal so lang als breit); *Ballota nigra* L. fol. varieg. (alle Blätter gelbfleckig) und f. n. *hirta* Geis. (alle Teile der Pflanze lang und dicht behaart, Haare des Stengels wagerecht abstehend); *Helichrysum arenarium* DC. f. *album* Geis. (mit weissen Hüllkelchblättern). Hiezu viele neue Adventivpflanzen. Einige teratologische Mitteilungen: Choripetale Blätter bei *Campanula rotundifolia*, Pelorien bei *Scrofularia nodosa*, Fasziation des Stammes bei *Tilia platyphyllos* Scop., vergrünte Blüten bei *Melandrium album*, Umwandlung der Aehrchen in Quasten von Deckblättern bei *Scirpus caespitosus*.

Matouschek (Wien).

Witlaczil, E., Naturgeschichtlicher Führer für Wien und seine Umgebung, unter Berücksichtigung der Alpenländer. I. Teil. Allgemeines und Geologie. II. Teil. Pflanzen- und Tierleben. (Verlag Alfred Hölder. X. 76 pp. bezw. VI. 128 pp. 8°.)

Der „Naturforschertag" tagt 1913 in Wien. Man wird da gern zu diesem Führer greifen, der von einem bewährten Praktikus verfasst wurde. Im 1. Teile erfahren wir Näheres über die geographische Lage Wiens und ihre Bedeutung in ethnographischer Beziehung sowie über die Pflanzen- und Tierwelt des Gebietes. Die Pflanzenvereine sind geschildert. Es folgt ein Abschnitt über die Bildungsgeschichte des Bodens, der sich mit den einzelnen geologischen Formationen beschäftigt, wobei den tertiären Schichten naturgemäss erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt wird. Die Entstehung der Donau, die Eiszeit mit dem Löss sind kurz, aber klar dargestellt. 10 geologische Ausflüge zu Ausschlüssen sind passend zusammengestellt, sodass letztere wirklich leicht aufzufinden und zu studieren sind. Der 2. Teil behandelt die Pflanzen- und Tierwelt in ihrer Entwicklung während des Jahres. Die Abschnitt über den Hochsommer übertrifft die anderen an Umfang, da uns der Verfasser da auch in die Alpenwelt, die der Wiener so gern aufsucht, führt. Wir werden da auf die wichtigsten Ausflugsorte geführt (Schneeberg, Rax, Gesäuse, ins Urgebirge, Wiener Wald, Bisamberg, Donau-Auen, Prater etc.). Inhaltlich sind beide Teile durchaus, auch auf Grund der neuesten Literatur, verlässlich ausgearbeitet — und dies ist besonders schätzenswert.

Matouschek (Wien).

Bertrand, G., Du rôle des infiniment petits chimiques en agriculture. (Ann. Inst. Pasteur. XXVI. p. 852—867. 1912.)

Dans cette conférence donnée au VIIIe congrès international de chimie appliquée, l'auteur examine la question du rôle joué par certains corps, métalloïdes et métaux, trouvés dans les plantes en très petites proportions.

H. Colin.

Ausgegeben: 2 September 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 123. Nr. 11. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 11.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 36.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Thiele, R., Originalkopien von Pflanzenteilen. (Gartenwelt. XVII. N⁰ 14. p. 185—187. 1913.)

Verf. erhielt zur Reproduktion usw. sehr schön geeignete „Autophotogramme" von Pflanzenteilen, besonders von Blättern, wenn er die Blätter direkt über photographisches Kopierpapier in einen Kopierrahmen spannte und dem Licht bezw. der Sonne aussetzte. Nach Behandeln im Salzwasserbad und Tonen waren die Blätter bis in die feinsten Einzelheiten deutlich ausgearbeitet; Verf. illustriert die Brauchbarkeit des Verfahrens an sehr schönen Autophotogrammen von Blättern von *Papaver, Gossypium, Maranta* und *Hedera* und eines *Lykopodium*zweiges. Auch von Pilzen infizierte Blätter lassen sich getreu kopieren, wie Verf. dies an einigen von Rost bezw. Meltau befallenen Getreideblättern zeigt. Es ist gleichgültig, ob man frische oder trockene Blätter benutzt; die schärfsten Bilder gaben frische, grüne Blätter. G. Bredemann.

Espe, W., Beiträge zur Kenntnis der Verteilung der Spaltöffnungen über die Blattspreite. (Dissertation Göttingen W. Fr. Kästner. 116 pp. 1911.)

Abgesehen von einigen Pflanzengruppen, wie den Gräsern u. s. w., bei denen die Stomata in Reihen angeordnet sind, oder den Cruciferen, *Ficus*-Arten u. s. w., bei denen die Spaltöffnungen gruppenweise oder in Grübchen vorkommen, finden sich bei den meisten Pflanzen spaltöffnungshaltige und spaltöffnungsfreie Areale nicht. Trotzdem sind nicht selten auf den verschiedenen Regionen ein

und desselben Blattes Stomata in ungleich grosser Zahl vorhanden. Diese Verhältnisse bei einer grösseren Anzahl von Pflanzen zu untersuchen und besonders die sich ergebenden Gesetzmässigkeiten festzustellen, hat sich der Verf. zur Aufgabe gemacht. Er teilt alle untersuchten Pflanzen in zwei Gruppen ein, je nachdem die Stomata gleichmässig oder ungleichmässig angeordnet sind. In erster Linie kam für diese Einteilung das Verhalten der Blattunterseite in Betracht, da selbst in der zweiten Gruppe die Verteilung der Spaltöffnungen auf der Oberseite, wenn sie hier überhaupt vorkommen, in der Mehrzahl der Fälle eine gleichmässige ist. In der ersten Gruppe finden sich Stomata a) nur unterseits oder oberseits in geringer Zahl, b) beiderseits in beträchtlicher Anzahl und c) nur oberseits. Für die Einteilung der zweiten Gruppe war das Maximum der Stomata massgebend. Dieses liegt a) zentral, b) am Rande auf der grössten Breite, c) auf der grössten Breite in der Mitte zwischen Nerv und Rand, d) terminal, e) basal und f) rings am Rande.

Diese anscheinend willkürliche Einteilung zeigt einige eigenartige Beziehungen der Verteilung der Spaltöffnungen zu Grösse, Form und Dicke des Blattes. Blätter von völlig ungleicher Gestalt haben meistens nur dann dieselbe Verteilung der Stomata, wenn sie verwandt sind, wie z. B. die Hoch- und typischen Laubblätter eines Stengels. Blätter von Pflanzen aus verschiedenen Verwandtschaftskreisen, jedoch von gleicher Form haben gewöhnlich auch gleichartige Verteilung, z. B. die Pflanzen mit schirmförmigen oder die mit lineallanzettlichen oder dergl. Blättern. Gleichgestaltete Blätter brauchen sich aber nicht immer gleich zu verhalten. Ferner zeigen die grossen Blätter meistens gleichmässige, die kleinen ungleichmässige Verteilung. In einigen Fällen kommen an den dicksten Stellen der Blätter auch die meisten Stomata vor. Auffallenderweise sterben immer die Regionen der Blätter zuletzt ab, die die meisten Spaltöffnungen besitzen.

In Bezug auf die Anzahl und Verteilung der Stomata verhalten sich die beiden Spreitenhälften gewöhnlich gleichartig, mitunter jedoch auch ungleichartig, wobei meist eine Asymmetrie bemerkbar wird. Andrerseits zeigen auch ungleichgrosse Spreitenhälften, z. B. bei den Seitenblättchen der Fiederblätter, häufig wenig Unterschiede. Herablaufende Spreitenteile setzen vielfach die auf dem Blatte gefundene Anordnung fort. Analoge Blattteile, z. B. die Lappen der gelappten Blätter u. s. w., verhalten sich im grossen und ganzen gleichartig, besonders ist die Gesetzmässigkeit auf ihnen dieselbe. Aehnliches gilt für die einzelnen Fiedern eines Blattes, die hinsichtlich der Anzahl der Stomata wenig von einander differieren. Abweichungen von dem Typ der Verteilung waren mehrfach zu konstatieren.

Während ferner opponiert stehende Blätter sich recht übereinstimmend verhielten, zeigten dagegen solche aus verschiedener Höhe ein und derselben Achse eines Baumes erhebliche Unterschiede. An den auf einander folgenden Blättern eines Triebes liess sich sogar eine gewisse Periodizität erkennen. Die Blätter haben um so mehr Stomata, je typischer sie ausgebildet und je grösser sie sind. Bei Stauden hatten die der Spitze der Achse näher befindlichen Blätter mehr Stomata als die dem basalen Ende der Achse näher sitzenden. Bei anderen Pflanzen verhielt es sich umgekehrt.

Was die anormalen Blätter anbetrifft, bei denen die Gesetzmässigkeit in der Verteilung mitunter gestört war, so fanden sich

bei den Riesenblättern durchgehends weniger, bei den reduzierten dagegen mehr Stomata als bei den normalen Blättern.

Aus der Tabelle über die Anzahl der Stomata verglichen mit den Angaben anderer Autoren treten ausserordentliche Differenzen für ein und dieselbe Pflanze zu Tage, die aus der Exposition, Standortsverhältnissen u. s. w. wahrscheinlich zu erklären sind.

Zum Schluss behandelt Verf. noch die Missbildungen, wie man sie an Spaltöffnungen antreffen kann. Besonders zu erwähnen sind die an Hochblättern nicht selten auftretenden Spaltöffnungen, denen eine oder sogar beide Schliesszellen abortiert sind.

H. Klenke (Göttingen).

Schröder, W., Zur experimentellen Anatomie von *Helianthus annuus* L. (Dissertation Göttingen. C. L. Krüger, Dortmund. 66 pp. 1912.)

In Wasserkulturen gezogene Keimlinge von *Helianthus annuus*, an denen frühzeitig die Plumula abstarb, zeigten ein auffällig starkes hypertrophisches Wachstum der Kotyledonen und des Hypokotyls. Dieses Verhalten wurde näher erforscht an Keimlingen derselben Pflanze, die in Töpfen gezogen waren. Verf. stellte drei Serien von Versuchen an: 1) er entfernte durch einen operativen Eingriff an den Keimlingen nur die Plumula; 2) er liess ihnen noch das erste und 3) das erste und zweite Internodium, so dass die Pflanzen also entweder aus dem Hypokotyl allein oder aus Hypokotyl und Epikotyl oder aus Hypokotyl und zwei Internodien bestanden. Bei allen konnte ein anomales Wachstum konstatiert werden, und zwar äusserte sich dieses, welches gerade Gegenstand der näheren Untersuchung war, a) in morphologischer, b) in anatomischer Hinsicht und c) in dem Verhalten der Inhaltsstoffe: Gerbstoff, Stärke, Chlorophyll, reduzierende Substanz und Inulin. Verf. kam für alle drei Serien zusammen zu folgenden Resultaten:

a) Morphologische Eigentümlichkeiten. Bei wenigen Exemplaren ist ein ziemlich erhebliches Längenwachstum der Internodien eingetreten. In den meisten Fällen sind die mittleren uud unteren Partien stärker geschwollen als die oberen. Die stärksten Hypertrophien zeigen in der Regel die Knotenpartieen, bei den Exemplaren der ersten Serie auch noch die Umgebung des Wurzelhalses. Manche Pflanzen der ersten Serie lassen ausserdem auf ihrer sonst glatten Oberfläche kristallhelle, punktförmige Gebilde dicht nebeneinander erkennen. Von den Blattbasen ausgehend verlaufen an den Internodien stärker entwickelte Rippen, welche nach unten an Dicke abnehmen. Die Blätter zeigen nach der Operation ein mitunter recht bedeutendes Wachstum ihrer Spreiten, die Kotyledonen nur in der ersten, selten in der zweiten Serie. Die Blätter unterscheiden sich von den normalen noch in folgender Weise: fast immer sind sie am Rande gewellt, zwischen den Nerven ausgebeult, bei der Ernte ziemlich steif und spröde, mehr oder weniger vergilbt. Mitunter hat sich die ganze Spreite gedreht oder nach oben hin eingerollt. Die Blattstiele, die sich bald nach der Operation steil aufgerichtet haben, lassen ein deutliches Längenwachstum erkennen. Auffallend stark und ziemlich früh ist ein Verfall der Blattstielbasen eingetreten, die sich dann bräunlich gefärbt haben.

b) Anatomische Eigentümlichkeiten. Die Epidermiszellen bleiben meist wesentlich normal. Auf der Oberfläche des Hypokotyls in der ersten Serie kommen Protuberanzen vor, die durch starke Hyper-

trophien der vielfach geteilten Epidermiszellen bewirkt sind. Die primäre Rinde ist im Epikotyl und im 2. Internodium nicht stark verändert. Im Hypokotyl der ersten und zweiten Serie zeigt sie oft eine auffallende Vergrösserung ihrer Zellen mit lebhaften Teilungen, die dann nach den verschiedensten Richtungen gebogen sind. Die Holzentwicklung nimmt nach oben ziemlich schnell ab. Der in der Regel geschlossene Cambiumring setzt sich vielfach auf beiden Seiten um den Gefässteil fort. Die so entstandenen Spezialkambien bilden nach dem Mark zu zartes Parenchym, auch Siebteilelemente, jedoch nie Gefässe. Das Mark ist peripher lebhaft geteilt, besonders an den Knoten. Allgemein: alle parenchymatischen Elemente haben zu-, alle mechanischen dagegen abgenommen. Die Blätter haben sich sämtlich verdickt.

c) Eigentümlichkeiten der Inhaltsstoffe. Der Chlorophyllgehalt zeigt immer eine Abnahme in den oberen Teilen der Exemplare, welches schon äusserlich zu erkennen ist. Die Objekte der ersten Serie lassen bald nach der Operation eine Zunahme der Rotfärbung des Hypokotyls erkennen. Stärke ist nur in den Stärkescheiden der Kotyledonar- und Blattstiele, in Kotyledonen und Blättern in ganz verschiedener Menge gefunden. Reduzierende Substanz und Gerbstoff kann man immer in grösseren als normalen Mengen antreffen. Ihr Maximum liegt stets in den obersten fast chlorophyllfreien Partien. Von ganz besonderer Bedeutung ist noch das Verhalten des Inulins. Unter normalen Bedingungen bildet die Sonnenblume kein Inulin. Ueberhaupt wurde dieser Inhaltsstoff bis jetzt nur bei zweijährigen und perennierenden Kompositen, abgesehen von *Calendula officinalis,* nachgewiesen. Verf. fand immer Inulin in den oberirdischen Teilen seiner Pflanzen, wenig im Hypokotyl, in den Internodien in nach oben hin zunehmenden Quantitäten. Das Maximum lag fast stets an den oberen Knoten der Exemplare. In den Blattspreiten und Kotyledonen war nie Inulin nachzuweisen.

Verf. vergleicht noch eingehend seine Resultate mit denen, die von C. Kraus, E. Wollny, G. Berthold und H. Vöchting bei analogen Versuchen erzielt wurden. Diese Forscher benutzten jedoch nur grosse, fast ausgewachsene Exemplare von *Helianthus annuus,* welchen sie den sich entwickelnden Blütenstand fortnahmen.

H. Klenke (Göttingen).

Seydel, R., Zur Anatomie und Physiologie der Cyclanthaceen. (Dissertation Göttingen. 61 pp. W. Fr. Kästner. 1910.)

Die anatomischen Verhältnisse der Cyclanthaceen, die bisher von Drude, Micheels und E. v. Oven mehr oder weniger klar gelegt wurden, hat der Verf. in der vorliegenden Arbeit nur soweit näher untersucht, als es sein besonderes Ziel erforderte. Es kam ihm weniger auf eine eingehende Durcharbeitung der rein anatomischen Verhältnisse an als vielmehr auf eine genaue Feststellung der Gesetzmässigkeiten im Auftreten des Gerbstoffes und der Stärke in den Blättern und Blattstielen, die allein untersucht wurden. Für dieselben kommt er zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Objekte lassen hinsichtlich der Verteilung der Gerbstoffidioblasten drei Typen erkennen: a) die Idioblasten sind auf den Stiel beschränkt, in dem sie sich mehr oder minder weit hinauf vorfinden. Das Maximum derselben liegt stets unten in der scheidigen Stielbasis, meist in den hypodermalen Schichten, an der Stieloberseite gewöhnlich mehr als unterseits. b) Die Idioblasten

treten auf in Stiel und Spreite, in letzterer in allen Schichten mit Ausnahme der Epidermen. In der Stielbasis zeigt sich ein ähnliches Verhalten wie bei a). Im mittleren Teile des Stieles tritt die Menge der Idioblasten dann zurück, um bei einigen Objekten im oberen Teile wieder zuzunehmen. c) Die Idioblasten fehlen bei einigen Objekten ganz, bei anderen kommen sie in Stiel und Spreite vor. Diese letzteren Fälle weichen jedoch von den unter b) angeführten ab.

2. Mit Rücksicht auf den diffusen Gerbstoff lassen sich folgende Gesetzmässigkeiten feststellen: a) im Stiel. Das Grundparenchym ist fast durchweg gerbstofffrei. Besonders findet sich Gerbstoff in den hypodermalen Schichten, unterseits stärker als oberseits, weiterhin im Xylemparenchym. Das Maximum liegt in der Stielbasis, von hier bis zur Spitze findet meistens eine Abnahme statt. b) In der Spreite. Meistens sind sämtliche Schichten, die obere Epidermis und die Stomata etwas stärker als die anderen, gerbstoffhaltig.

3. Die Stärke ist in folgender Weise verteilt: a) im Stiel. Ein Maximum findet sich 12—15 cm über der Basis. Von da ab nach oben hinauf ist eine Abnahme zu konstatieren. b) in der Spreite. Entweder kommt von der Basis bis zur Spitze annähernd gleichviel Stärke vor, oder es findet sich solche nur in ihren unteren Teilen oder nur in den Schliesszellen.

In der gegenseitigen Lagerung von Idioblasten, diffusem Gerbstoff und Stärke ergeben sich folgende Gesetzmässigkeiten:

1. Für den Stiel lassen sich zwei Gruppen unterscheiden. A. Das Maximum der Idioblasten findet sich in den peripheren Schichten, der Stielbasis, meistens der Oberseite. Epidermis und Xylemparenchym enthalten keine Idioblasten. Der diffuse Gerbstoff hat ebenfalls sein Maximum in den peripheren Schichten der Stielbasis, jedoch unterseits. Auch kommt er in der Epidermis vor. Das Maximum der Stärke findet sich 10—15 cm. über der Basis im inneren Grundparenchym, hauptsächlich auch an der Oberfläche der Bündel und Schleimgänge. Nie sind im Chlorophyllparenchym, welches die Hauptregion für Idioblasten und diffusen Gerbstoff ist, grössere Stärkemengen anzutreffen. B. Die Idioblasten fehlen ganz oder wenigstens an der Basis oder zeigen dasselbe Verhalten wie bei den unter A behandelten Objekten. Die Verteilung des diffusen Gerbstoffes ist bei den meisten Objekten dieselbe wie bei A. Stärke findet sich entweder in gleicher Menge von unten bis oben oder ein Maximum derselben ist einmal 13 cm über der Basis, in anderen Fällen schon an der Stielbasis zu konstatieren. Doch lassen die hierher gehörenden Objekte die Gesetzmässigkeiten weniger gut erkennen als die unter A.

2. Für die Spreite ergibt sich folgendes. Idioblasten sind nur bei der Hälfte der Objekte und zwar von der Basis bis zur Spitze in wesentlich gleicher Menge anzutreffen. Das Maximum des diffusen Gerbstoffes findet sich in den Epidermen, in der Oberfläche der Bündel und vielleicht auch in der Spreitenspitze, dasjenige der Stärke an der Basis. In der Regel nimmt die Stärke nach oben hin ab. H. Klenke (Göttingen).

Sonntag, P., Die Torsionserscheinungen der Pflanzenfasern beim Anfeuchten und die mikroskopische Un-

terscheidung von Hanf und Flachs. (Jahresber. Ver. angew. Bot. IX. p. 140—163. 1912, ersch. 1913.)

Die Art der Drehung, welche bestimmte Pflanzenfasern beim Anfeuchten zeigen und zu deren Beobachtung Verf. einen einfachen kleinen Apparat konstruiert hat, bietet ein gutes Mittel zur Unterscheidung der einzelnen Arten. Nach den Untersuchungen des Verf. lassen die Fasern nach ihren feineren Bau (Anordnung der kleinsten Teilchen, Mizellarstruktur) bisher 4 Gruppen unterscheiden: 1) Mit überwiegender Linksstreifung in einer Hauptmembran: Drehung des unteren freien Endes beim Anfeuchten nach rechts (*Corchorus, Tilia, Musa, Fourcroya, Sisal, Phorium, Tillandsia, Chamaerops, Cocos* (schwach), *Raphia*-Bast und *Raphia-Piassave* (zerfasert)). 2) Mit überwiegender Rechtsstreifung in einer Hauptmembran: Drehung nach links (*Urtica dioica*). 3) Mit zwei gleich starken Lamellenkomplexen, von denen die äusseren rechts, die inneren links gestreift sind. Die Neigungswinkel sind meist in der äusseren Lamelle etwas grösser. Drehung nach links (*Linum, Boehmeria, Laportea*). 4) Mit zwei annähernd gleichen Lamellenkomplexen, von denen die äusseren meist links, die inneren rechts gestreift sind. Neigungswinkel meist fast gleich. Drehung meist rechts (*Cannabis*). Sehr dicke Stränge zeigen bei Aenderung des Wassergehaltes überhaupt keine Torsion (Piassaven, Cocos, Pite); dünne stärkere Torsion als dickere. Starke Verholzung, geringe Quellbarkeit und Benetzbarkeit vermindert die Drehung (Cocos, Agave, Piassaven).

Die Membranstreifung bietet auch ein wertvolles mikroskopisches Unterscheidungsmerkmal der sonst so schwierig zu unterscheidenden Hanf- und Flachsfasern. Je 100 Messungen des Winkels, den die Streifung der äusseren Membranlamelle mit der Längsachse der Zelle bildet, ergab für *Linum usitatissimum* als Mittel 10,21°, (Mimimum 5°, Maximum 19°), für *Cannabis sativa* 3,665° (Mimimum 0°, Maximum 8,5°). Auch bei zu Papier verarbeiteten Fasern ist dies Unterscheidungsmerkmal brauchbar; die Streifungsverhältnisse treten in diesen besonders schön hervor.

G. Bredemann.

Unger, W., Ueber den Würzburger Baldrian. Beitrag zur anatomischen Kenntnis aetherisches Oel führender Zellen. (Apoth. Ztg. XXVII. p. 1021. 1912.)

Der Habitus von *Valeriana officinalis* wird bekanntlich durch die Bodenbeschaffenheit und insbesondere durch die Licht- und Feuchtigkeitsverhältnisse ihres Standortes stark beeinflusst. Verf. giebt 3 Abbildungen stark abweichender typischer Standorts-Blattformen. Auch die Wurzeln sind entsprechend verschieden. Auf trockenen, steinigen Böden waren sie heller und viel holziger als auf feuchtem, mehr humosen Boden. Das bei Würzburg von verschiedenen Standorten gesammelte Material lieferte eine für pharmazeutische Zwecke unbrauchbare Droge.

Beim Lösen der Ansammlungen ätherischen Oeles in den verkorkten Hypodermiszellen der Wurzel beobachtete Verf., dass das Oel stets von einer zarten Hülle eng umgeben war, die nach dem Herauslösen des Oeles als dünnes Häutchen übrig blieb, ihre Natur steht noch nicht fest. Auch bei anderen ätherisches Oel führenden Pflanzen findet sich dieses Häutchen um die Oeltropfen.

G. Bredemann.

Cannon, W. A., Some Relations between Root Characters, Ground Water and Species Distribution. (Science new ser. XXXVII. p. 420—423. Mch. 14, 1913.)

The author establishes the principles that there may be a very intimate relation between the occurrence of certain species of trees and the character of their roots, having regard to the depth at which perennial water may be found. In the Southwest, trees occur in the streamways; while the nearby upland may be treeless. The humidity of the two areas, the rainfall and the temperature may not be very unlike, but the great difference lies mainly in the soil conditions, particularly with regard to the depth of the ground water.

Harshberger.

Compton, R. H., Preliminary Note on the Inheritance of Self-Sterility in *Reseda odorata.* (Proc. Cambridge Phil. Soc. XVII. 1. p. 7. 1912.)

Reseda odorata, as originally proved by Charles Darwin, comprises two kinds of individuals, self-fertile and self-sterile. The present paper reports experiments, as yet incomplete, in breeding self-fertile and self-sterile plants with a view to ascertaining whether the characters in question are hereditary. The results indicate that self-fertility is probably to be regarded as a simple Mendelian dominant, in whose absence the individuals are self-sterile. Characters of stature and pollen-colour are also being studied.

R. H. Compton (Cambridge).

Armstrong, H. E. and **E. F.,** The function of hormones in regulating metabolism. (Ann. Bot. XXV. p. 212—219. 1911.)

The authors emphasise the connection of enzymes with practically all processes of metabolism, their specific nature, and the necessity for some restriction of their action in order to prevent their killing the cells in which their function is to break down complexes. The safeguards existing in the plant to prevent this are illustrated by experiments with leaves which give off hydrogen cyanide, or which blacken, when exposed to such substances as toluene or chloroform. Such substances, to which the general name of hormone is applied, serve as activating stimuli; they are chemically inert substances, with but little affinity for water, and they are able to penetrate the cell and bring about hydrolytic changes within it. Various substances which act as weak hormones occur in plants combined with glucose, as the glucosides. One function of glucosides is to act as hormones when a mild specific stimilus is required; each glucoside requires an appropriate enzyme to hydrolyse it before its constituents can be effective as hormones. The application of this conception to various problems in plant physiology is indicated.

F. Cavers (London).

Blackman, F. F. and **A. M. Smith,** A new method for estimating the gaseous exchanges of submerged water-plants. (Proc. Roy. Soc. LXXXIII. p. 374—388. 1911.)

The plant is enclosed in a glass chamber, through which a current of water is kept flowing, and samples of inflowing and outflowing water are analysed at frequent intervals. The change in

the amount of carbon dioxide in solution undergone by the water in passing over the plant is the measure of the respiration or assimilation that is taking place. For assimilation experiments the water supplied can be enriched with any desired amount of carbon dioxyde; the glass chamber is sunk in a large copper water-bath with a glass window, and the temperature and illumination can be controlled. With vigorous assimilation much oxygen is given off as bubbles, which take up an appreciable amount of carbon dioxide from the solution, hence this gas must be collected and measured as a correction to the apparent diminution in the dissolved carbon dioxide; the gas is separated from the water by a valve at the highest point of the apparatus, and collected automatically for analysis. The method described is free from the limitations of the bubble-counting usually employed in the investigation of assimilation in water-plants, and enables critical measurements to be made of the assimilation throughout the whole range of the external factors that primarily control this function. F. Cavers (London).

Blackman, F. F. and **A. M. Smith.** On assimilation in submerged water-plants and its relation to the concentration of carbon dioxide and other factors. (Proc. Roy. Soc. LXXXIII B. p. 389—412. 1911.)

The aim of the experiments, carried out by a new method which takes account of the alteration of the dissolved gases as well as of the gases evolved as bubbles, was to demonstrate the nature of the relation between assimilation and the chief environmental factors: carbon dioxyde supply, light intensity, and temperature. The relation is such that the magnitude of this function in every combination of these factors is determined by one or other of them acting as a limiting factor. From the data obtained a new type of diagram is constructed by which it is possible to foretell what value of assimilation in *Elodea* will be attained in any combination of medium magnitudes of the three factors; in this diagram, against the different values of assimilation as ordinates, are ranged three separate curves showing the degrees of carbon dioxide supply, temperature, and illumination which are respectively essential for the attainment of each value of assimilation. In the discussion, stress is laid on the non-existence of true optima, and it is concluded that the results of previous workers are more harmoniously interpreted from the point of view of interacting limiting factors than by the conception of optima. F. Cavers (London).

Brudny, V., Eine Methode zur kontinuierlichen Reinzucht von Mikroorganismen. (Cent. Bakt. 2. XXXVI. p. 573—577. 1913.)

Der Apparat soll das bei manchen Mikroorganismen notwendige regelmässige Umimpfen vereinfachen; das wird dadurch erreicht, dass man sie annähernd 100 mal hintereinander mit neuer Nährlösung versehen kann, ohne das ein Oeffnen des Apparates notwendig wird. Der Apparat besteht aus 3 vor dem Gebrauch zu sterilisierenden untereinander verbundenen Gefässen: einer grösseren Flasche zur Aufnahme der sterilen Nährlösung, dem Kulturgefäss und dem Sammelgefäss in das die verbrauchte Nährlösung mit den betreffenden Mikroorganismen entfernt wird. Das Uebertreiben

der Flüssigkeiten von einem Gefäss in das andere geschieht mittels kleiner Metallpumpe oder durch Hineinblasen, wobei die Luft vorher Sublimatlösung passiert. Das Kulturgefäss ist mit einem heizbaren Wasserbad umgeben. Hersteller: Franz Hugershoff in Leipzig. G. Bredemann.

Cook, O. F., Wild wheat in Palestine. (Bull. 274. Bureau of Plant Industry. U. S. Dept. Agr. 1913.)

The author of this bulletin of 56 pages states that wild wheat is widely distributed on the slopes of the Anti-Lebanon range of mountains in northern Palestina and Syria, where it behaves as a truly indigenous plant. It is especially abundant on limestone, where it comes to maturity at the end of June. Both proterogynous and proterandrous flowers are found, together wich other adaptations for cross fertilization, and some forms are self fertilized. The joints of the rachis separate from each other at maturity, but remain permanently attached to the spikelet, forming beak-like organs, barbed on each side with stiff bristles. The function of the joints is to facilitate the movements of the spikelets, which creep into crevices of rocks or bury themselves in the soil. The strongly barbed awns also assist in the dissemination of the spikelets, which develop never more than two seeds, often only one. The author considers the wild wheat as a new species, *Triticum hermonis* and considers it related to emmer *T. dicoccum* and einkorn *T. monococcum*.
Harshberger.

Darwin, F. and **D. F. M. Pertz.** On a new method of estimating the aperture of stomata. (Proc. Roy. Soc. LXXXIV B. p. 136—154. 1911.)

The apparatus ("porometer") is similar in principle to that devised in 1873 by N. J. C. Müller but differs in construction. A current of air is drawn through the stomata of a living leaf, its velocity being measured by the fall of a water column. At a constant pressure the rate of air-flow is necessarily dependent on the size of the stomatal pores, and it is accordingly found that agencies such as darkness or loss of water supply, which are known to diminish stomatal aperture, cause a striking drop in the rate of air-flow as recorded by the porometer. F. Cavers (London).

Harvey, E. M., The Action of the Rain-Correcting Atmometer. (The Plant World. XVI. p. 89—93. Mch. 1913.)

This paper details experiments which were undertaken to determine how the instrument ought to act under various assumed conditions and with respect to the operation of the rain-correcting apparatus. Harshberger.

Irving, A. A., The effect of chloroform upon respiration and assimilation. (Ann. Bot. XXV. p. 1077—1099. 1911.)

A detailed study of the influence of narcotics on the processes of assimilation and respiration, confirming conclusions of earlier writers that small doses of poisons stimulate while larger ones inhibit these processes. Details are given of the results of experiments on respiration in *Hordeum* with different strengths of chloro-

form. In those on assimilation, the leaves of *Prunus Laurocerasus* were used, and the action of chloroform was found in this case to be very different. Small doses, which had no effect on respiration, inhibit assimilation to such an extent that its rate did not exceed that of respiration in light. Stronger doses stop assimilation. The chief results are given in the form of curves.

F. Cavers (London).

Kleinstück, M., Ueber Holzfärbung an lebenden Bäumen. (Ztschr. Angew. Chem. XXVI. p. 239. N⁰ 33. 1913.)

Verf. versuchte den natürlichen Safttrieb für Imprägnierungszwecke nutzbar zu machen. Er veränderte das Verfahren von Boucherie, welcher die Bäume in der Vegetationszeit einsägte und dort mit einem Kasten umgab, der zur Aufnahme der Imprägnierungsflüssigkeit diente, dahin, dass er eine Bohrung, oder bei dickeren Bäumen ein System von Bohrungen durch die ganze Breite des Stammes hindurchführte. Das eine Ende derselben wird durch einen Hahnverschluss mit einem Flüssigkeitsbehälter in Verbindung gebracht; wenn der Bohrkanal vollständig mit Flüssigkeit gefüllt ist, schliesst man die andere Oeffnung mit einem Korken. Verf. versuchte zunächst einige Anilinfarben in 1%iger Lösung: Malachitgrün und Methylenblau färbten Birkenholz völlig gleichmässig und einheitlich, Eosin liess dagegen das Holz nur rot geadert erscheinen. Rasch und leicht wurden auch die mit dem Lignin typische Farbreaktion gebenden Stoffe aufgenommen, wie salzsaures Anilin und p-Phenylendiamin. Bei einem Versuche z. B. mit salzsaurem Anilin in 1%iger Lösung war die betreffende Birke über Nacht durch und durch verfärbt, selbst die Blätter zeigten einen dunklen Farbenton, der sich nach einigen Tagen so verstärkte, dass die Blätter wie Blutbuchenblätter gefärbt erschienen. Für die Holzverarbeitungsindustrie, für welche derartige künstliche Holzfärbungen von besonderem Interesse sind, käme ferner noch in Frage die Verwendung von Stoffen die durch eine nachfolgende Behandlung am geschnittenen Holze diesem einen bestimmten Farbenton geben, wie Tanninimprägnierung gerbstofffreier Hölzer u. dgl.

G. Bredemann.

Mitscherlich, E. und **W. Simmermacher.** Einige Untersuchungen über den Einfluss des Ammonsulfates auf die Phosphatdüngung bei Haferkulturen. (Landw. Versuchsstat. LXXIX—LXXX. p. 71—97. 1913.)

Bekanntlich wird die Löslichkeit des zwei- und dreibasisch-phosphorsauren Kalkes durch Zusatz wasserlöslicher Salze erhöht. Vornehmlich steigerte Zusatz von Ammonsulfat die Löslichkeit wesentlich. Auch Vegetationsversuche in Sand mit zwei- und dreibasischem Calciumphosphat und Hafer als Versuchspflanze zeigten, dass — wenn man sowohl eine Stickstoffwirkung, als auch eine Säurewirkung nach Möglichkeit ausschloss — das schwefelsaure Ammoniak innerhalb enger Grenzen Mehrertrage herzurufen und Mehraufnahmen an Phosphorsäure herbeizuführen vermag.

Als Beidüngung zu Superphosphat und Thomasmehl hatte das schwefelsaure Ammoniak unter den gegebenen Versuchsbedingungen keinen Einfluss auf die Phosphorsäureausnutzung durch den Hafer.

G. Bredemann.

Seidler, L., Untersuchungen über den Umsatz der Phos-

phorsäure im Pflanzenorganismus in verschiedenen Vegetationsstadien und bei verschiedenen Phosphorsäuredüngungen. (Landw. Versuchsstat. LXXIX—LXXX. p. 563—612. 1913.)

Verf. kommt zu folgenden Schlussfolgerungen: die von Staniszkis gemachte Beobachtung, dass der Stickstoffgehalt der Hirse in den oberirdischen Teilen bis zum Ende der Vegetation steigt, konnte bei den Vegetationsversuchen mit Gerste und Hafer teilweise auch festgestellt werden. In den Wurzeln dagegen fand oft ein Rückgang des Stickstoffs statt; stets war das bei den Haferwurzeln der Fall.

Die Aufnahme der Gesamtphosphorsäure lief bei den Versuchen keineswegs immer mit der Bildung der Trockensubstanz parallel. Die anorganischen Phosphate wurden, nachdem sie zunächst in recht bedeutenden Mengen von den Pflanzen aufgenommen waren, im Laufe der Vegetation grossenteils zu organischen Phosphorverbindungen umgesetzt und zwar bei der Gerste meistenteils in Eiweisskörper und Lezithine, beim Hafer wurden diese oft durch das Phytin übertroffen. Die Phosphorsäure des Phytins, welche meistenteils einen nur geringen Bruchteil der Gesamtphosphorsäure bildete, nahm bei den oberirdischen Teilen und der ganzen Pflanze fast immer bis zum Ende der Vegetation zu, bei den Wurzeln dagegen beobachtete Verf. eine beinahe ständige Abnahme. Das Verhältnis der anorganischen zur organischen Phosphorsäure verschob sich mit zunehmender Vegetation bei der Gerste zugunsten der organischen phosphorhaltigen Verbindungen. Ebenso verhielt es sich beim Hafer, bei dem jedoch meist die organische Phosphorsäure hinter der anorganischen zurückblieb. G. Bredemann.

Stoward, F., A research into the amyloclastic secretory capacities of the embryo and aleurone layer of *Hordeum,* with special reference to the question of the vitality and autodepletion of the endosperm. (Ann. Bot. XXV. p. 1147—1204. 1911.)

The author deals with the localisation of diastase in germinating barley and the question of the vitality of the endosperm, and finds that both embryo and aleurone cells secrete diastase and cytase. The fact that this secretion is inhibited by anaesthetics is taken as proof of the vitality of the aleurone cells. The internal endosperm cells may show increase in diastase content, but since anaesthetics have no influence upon this, a true secretion is not here concerned, and these cells may be regarded as dead. Details are given of the methods used for determining the production of enzymes, reducing capacity of seed extracts, etc., and the sterilisation and cultivation of the seeds worked with.

F. Cavers (London).

Timpe, H., Die Bestandteile des Blattgrüns und ihre physiologische Bedeutung. (Vortrag). (Chem. Ztg. XXXVII. N° 39. p. 393. 1913.)

Zur Isolierung des Farbstoffes der Chlorophyllkörper eignet sich nach Tswett besonders Petroläther mit Alkohol. Beim Filtrieren dieser Lösung durch eine Säule von Calciumcarbonat ordnen sich in ihr die Bestandteile des Blattgrüns nach ihrer molekularen

Affinität in eine Absorptionsreihe, es sind das die Chlorophylline α und β und die Xantophylle α, α' und β, ausserdem Carotin, das im Lösungsmittel verbleibt. Die Chlorophylline sind die fluorescierenden Bestandteile des Blattgrüns; sie besitzen gut charakterisierte Absorptionsspektren, die in ihrer Vereinigung das Spektrum des Chlorophylls ergeben. In beiden Bestandteilen findet also eine optische Arbeitsteilung für die C-Assimilation statt. Beobachtungen im Reichert'schen Fluoreszenzmikroskop machen es wahrscheinlich, dass sie auch im lebenden Chloroplasten eine Fluoreszenswirkung ausüben. G. Bredemann.

Usher, F. L. and **J. H. Priestley.** The mechanism of carbon assimilation. (Proc. Roy. Soc. LXXXIV B. p. 101—112. 1911.)

The authors give details of further experiments supporting conclusions arrived at in their earlier work, as to the primary products of photolytic reduction of aqueous solution of carbon dioxide. By the use of other sources of energy — 1) α and β rays from radium emanation and its products, 2) the radiation from a quartz mercury vapour lamp — solutions of carbon dioxide were decomposed with formation of formaldehyde and hydrogen peroxide. Experiments with chlorophyll films are described, leading to the conclusion that the bleaching of chlorophyll in sunlight, whether carbon dioxide is present or not, is due to formation of hydrogen peroxide; while further experiments showed that oxygen is evolved from green tissues in which the catalase was not killed, and from gelatin films containing catalase and covered with a film of chlorophyll on being exposed to light in air containing carbon dioxide. Further evidencc that some of the energy supplied to a film of chlorophyll by sunlight is used in the photolytic reduction of carbon dioxide was obtained by an experimental proof that such a film in sunlight in presence of carbon dioxide is at a lower temperature than a similar film also in sunlight but in air free from carbon dioxide. F. Cavers (London).

Wheldale, M., On the direct guiacum reaction given by plant extracts. (Proc. Roy. Soc. LXXXIV B. p. 121—124. 1911.)

Previous work on oxidising enzymes has led to the interpretation of the direct blueing action on guiacum in terms of the activity of a system consisting of an organic peroxide in conjunction with a peroxydase. The author finds that the power to give the direct action possessed by watery extracts of tissues is accompanied by the formation of brown pigments in the tissues on exposure to chloroform vapour. When the direct action is not given, the extract will blue guiacum on addition of hydrogen peroxide (indirect action), and the tissues do not show change of colour in chloroform vapour in the same period of time. The direct blueing of guiacum is considered to be due to the presence of the dihydric phenol pyrocatechin in the plants; the pyrocatechin is oxidised on the death of the tissues and then acts as a peroxide, enabling the peroxidase almost universally present to transfer oxygen to the guiacum. Hence the direct guiacum reaction has probably no real significance as such in plant metabolism, but is merely the outcome of the presence of a certain metabolic product. F. Cavers (London).

White, J., The proteolytic enzyme of *Drosera*. (Proc. Roy. Soc. LXXXIII B. p. 134—139. 1910.)

The authoress has investigated the proteolytic enzyme of four species of *Drosera* (*D. auriculata, Menziesii, peltata, Whittakeri*) and finds that a pepsin-like enzyme occurs in all cases, but is not associated with any peptolytic or tryptic enzyme. Peptic digestion occurred either in acid, neutral, or acid media, all tests giving a good biuret reaction for peptones, but in no case could the faintest trace of amides be found with the tryptophane reaction. This is apparently the case recorded of a peptase occurring in plants unassociated with ereptase, and the enzyme is present as such, not in the form of zymogen. The leaves were found to be capable of absorbing dissolved peptones from liquids placed on their surfaces in a few hours. F. Cavers (London).

Arber, E. A. N., On the earlier Mesozoic Floras of New Zealand. (Proc. Cambridge Phil. Soc. XVII. 1. p. 122—131. 1913.)

A summary of what is known of the Pre-cretaceous floras of New Zealand. The author gives short, critical notes on some of the older records of Unger, Hector, Ettingshausen & Crié, and concludes that there are but ten already described, valid species, with three or four other species which may have to have new specific names. Long lists of synonyms and nomina nuda follow. M. C. Stopes.

Dachnowski, A., Peat Deposits of Ohio, Their Origin Formation and Uses. (Bull. XVI. 4th Ser. Geol. Survey Ohio. 424 pp. 8 pl. 29 textfig. 33 tables 1912.)

This important publication, issued in cooperation with the U. S. Bureau of Mines, considers the varieties of peat, their quality, general distribution in Ohio and in the United States. A detailed survey of the counties with reference to the occurrence of peat deposits occupies 110 pages of the report. Chapter IV by Charles A. Davis (pages 145—195) gives an account of the uses of peat, as fuel and as a row material for products other than fuel, such as, alcohol, dyestuffs, paper, woven fabrics, artificial wood, etc.

Part II by Dr. Dachnowski is concerned with the origin of peat deposits and their vegetation (Chap. V), the formation and development of Ohio peat deposits (Chap. VI). Here is described the ecologic vegetation units, the succession of vegetation in Ohio lakes and peat deposits (open water, marginal, shore, bog and mesophytic forest successions), secondary successions. Chapter VII deals with the ancient peat deposits of Ohio and their ecologic conditions for growth, especially the coal measures and their vegetation, and what conditions determined xeromorphy and the origin of land plants.

Part III, also by Dachnowski, is in line with the work which the author has made especially his line of research. It deals after a preliminary chapter on climatic conditions with the physiologic effects of peat, such as the harmful organic constituents of peat, peat toxins their effect upon three growth, peat toxins their effect upon soils, the nature of the absorption and tolerence of plants in bogs. Chapter X is concerned with the bacterial flora, as a factor in peat formation, and the last Chapter (XI) considers the chemic

features of peat deposits and in detail treats of analyses of peat, of bogwater, the reducing action of peat soils, the ash of peat, peat as a fertilizer and the chemic nature of peat soils in relation to bog vegetation. Harshberger.

Erikson, B., En submorän fossilförande aflagring vid Bollnäs i Hälsingland. (Geol. Fören. i Stockholm fördhandl. Mai 1912. p. 500—541. Mit Karten, Profilen u. photogr. Abb. in Texte. Deutsch. Resumé.)

Bei Brunnenbohrungen in Bollnäs im Urgebirgsgebiete des südlichen Norrlands wurden in einer Grundmoräne von 6—8 m. Mächtigkeit fossilführende linsenförmige Einschliessungen von dunkler, sandiger Gyttja gefunden. Die Erdfläche um die Brunnen hat eine Erhebung von 96 m. ü. d. M.

Der Moränenboden, worin die Brunnen gegraben wurden, bildet eine Zunge, die von einem 200 m. nordwestlich von den Brunnen entblössten Felsen des Grundgebirges in der Bewegungsrichtung des Landeises Drumlins-gestaltet vorspringt und sich im S. unter einer Decke von Bänderton verliert. Die Moräne befindet sich in primärer Lage, und nichts deutet darauf, dass die Gyttja-einschliessungen nach der Abschichtung der Moräne hinzugekommen seien.

Zu den deckenden Schichten gehört auch das Torfmoor Raskmyren mit dem darunterliegenden sandigen Ton; letzterer schliesst Brackwasserformen der Diatomeen ein und macht mithin die höchste in Schweden angetroffene *Litorina*-Formation aus (93 m. ü. d. M.).

In der Entwicklungsgeschichte des Torfmoors Raskmyren werden zwei Perioden unterschieden: 1. Eine in atlantischer und subborealer Zeit vorgehende Verlandung, wobei *Ulmus* und *Corylus* während der ganzen Zeit zur Vegetation der Ufer gehörten. 2. Eine darauf folgende subatlantische Versumpfung, wobei diese südlichen Pflanzen ausstarben.

Die Uebereinstimmung zwischen der submoränen Gyttja und dem Torfmoor Raskmyren ist bezüglich der höheren Pflanzen sehr gross; von den in der Gyttja enthaltenen Diatomeen sind 52% im Torfmoor vorhanden. Die gewöhnlichsten Fossilien der Gyttja sind: *Menyanthes trifoliata, Betula alba, Picea abies, Eunotia formica* und *Spongilla lacustris,* die des Torfmoors *Comarum palustre, Potamogeton* cfr. *natans, Carex pseudocyperus* und *Betula verrucosa.* Beide Formationen enthalten Vertreter zwei verschiedener Floragebiete: eines nördlichen, mit borealen Diatomeen, und eines südlichen, in der Gyttja durch *Corylus, Ceratophyllum* sp. und *Lycopus europaeus,* im Turfmoor durch *Corylus, Lycopus, Carex pseudocyperus, Ulmus montana* u. a. gekennzeichnet.

Der Verf. deutet die submoräne Gyttja als interglazial. Der gleichartige von Munthe in Hernösand gemachte Fund hat es sehr wahrscheinlich gemacht, dass Schweden eine interglaziale Periode gehabt hat, in der das Landeis wenigstens so weit gegen Norden als bis Härnösand abgeschmolzen ist.

Anhangsweise wird eine Tabelle über die in den Schichten bei Bollnäs gefundenen sowie aus verschiedenen anderen nordischen Fundorten bekannten Diatomeen mitgeteilt.

.Grevillius (Kempen a. Rh.).

Migula, W., Die Grünalgen (*Chlorophyceae*). Hilfsbuch bei der

Bestimmung der am häufigsten vorkommenden Arten. (Stuttgart, Franckh'sche Verlagshandlung. 8°. 74 pp. 8 T. 1912.)

Verf. gibt in dem vorliegenden Buche, dessen Zweck ein vorwiegend praktischer ist, zunächst eine übersichtliche Zusammenstellung der Chlorophyceen (mit Einschluss der Konjugaten), soweit sie bei uns vorkommen, nach Ordnungen, Familien und Gattungen systematisch geordnet. In dem Hauptteile bespricht er dann die einzelnen Vertreter der Grünalgen, schliesst aber die beiden grossen Familien der Mesotaeniaceen und Desmidiaceen von der Behandlung aus, da diese schon in einem früheren Bande der Sammlung: „Handbücher für die praktische naturwissenschaftliche Arbeit" von ihm ausführlich beschrieben sind. Alle bei uns vorkommenden Arten werden klar charakterisiert, ihre Fortpflanzungsverhältnisse werden näher erörtert, und zum Schluss findet man kurze wichtige Angaben über ihr Vorkommen und ihre Lebensweise. Verf. hat ausserdem auf acht Tafeln die hauptsächlichsten Formen, zum Teil mit ihren Besonderheiten in der Fortpflanzung und anderen Eigentümlichkeiten, wiedergegeben.

Als Einleitung ist dem Werke eine kurze, leicht verständliche Anleitung zum Aufsuchen, Sammeln und Präparieren der Algen von Dr. Georg Stehli vorausgeschickt, die demjenigen, welcher in der Untersuchung und Konservierung der Algen noch wenig bewandert ist, von sehr grossem Nutzen sein dürfte.

H. Klenke (Göttingen).

Anonymus. Fungi Exotici. (Kew Bull. Misc. Inf. III. p. 104—105. 1913.)

New species described: *Merulius binominatus,* Massee, (Brisbane), *Gloeosporium cocophilum,* Wakefield, (on Cocos, West Indies). Also *Apiosporium atrum* Massee, *Physalospora immersa* Massee, *Ceratostomella coprogena* Massee and *Sordaria Burkillii* Massee all from Malay. A. D. Cotton.

Borthwick, A. W. and **M. Wilson.** A new Larch Disease in Scotland. (Notes Roy. Bot. Gardens Edinburgh. VIII. p. 79—82. 1 Pl. March 1913.)

Records the occurrence of *Peridermium Laricis* on *Larix europaea* in Moserness-shire: The fungus is the aecidial condition of the well-known *Melampsoridium betulinum.* A. D. Cotton.

Muth, F., Ueber die Beschädigung der Vegetation durch oxalsaure Salze und über die Aufnahme von schlechten Geruchsstoffen durch die Trauben. (Jahresber. Ver. Angew. Bot. IX. p. 218—240. 1912, ersch. 1913.)

Durch die Auswurfsstoffe einer chemischen Fabrik wurde die Vegetation eines benachbarten Gartens und Weinberges stark geschädigt. Die Auswurfstoffe bestanden sowohl aus übelriechenden Gasen wie aus stark oxalsäurehaltigem Flugstaub, in dem bis 26,7% Oxalsäure, in der Hauptsache als Natriumsalz, festgestellt wurde, daneben geringe Mengen Natriumcarbonat und Natriumhydroxyd. Die Beschädigungen der Blätter bestanden in der charakteristischen Verbräunung, wie sie auch andere giftige Flugstaube hervorrufen,

und führten in vielen Fällen, besonders bei den in der Nähe der Fabrik befindlichen Bäumen zum Absterben. Niedrige, durch die Bäume geschützte Pflanzen wurden weniger geschädigt. Bestäubungsversuche, die mit dem Flugstaub direkt und mit Oxalsäure, oxalsauren Salzen sowie Natriumcarbonat und -hydroxyd an verschiedenen Gartenpflanzen und Reben in Töpfen und im freien Lande gemacht wurden, zeigten, dass alle diese Salze schon in kleinen Mengen die charakteristischen Verbrennungen der Blätter erzeugten. Von den oxalsauren Salzen wirkte naturgemäss die freie Oxalsäure am stärksten, bedeutend schwächer das saure Salz und am wenigsten das neutrale Salz. Die einzelnen Pflanzenarten waren verschieden empfindlich. Haare und Drüsen beförderten die Giftwirkung, besonders auch Verletzungen durch Schädlinge und Atmosphärilien. Auf den Boden schienen die Oxalsäureverbindungen keine schädlichen Wirkungen auszuüben, denn trotz langjähriger und starker Zufuhr zeigten die Pflanzen in dem betr. Grundstück ein normales und gesundes Wurzelwerk.

Die übelriechenden Ausdünstungen der Fabrik wurden auch von den Trauben aufgenommen und beeinträchtigten den Geschmack des aus ihnen gekelterten Weines ganz beträchtlich.

G. Bredemann.

Honing, F., Ueber die Variabilität des *Bacillus solanacearum* Smith. (Centr. Bact. 2. XXXVI. p. 491—500. 1913.)

Der Tabaksschädling *Bacillus solanacearum* kam beim Einimpfen in Nährlösungen mit verschiedenen Kohlenstoff- und Stickstoffquellen stets sehr unregelmässig zur Entwickelung, meist gelangen von den angelegten Kulturen derselben Nährlösung bei gleichzeitiger Impfung nur vereinzelte. Licht- und Temperaturunterschiede hatten hierbei keinen, kleine Alkalitätsunterschiede geringen Einfluss. Je mehr Impfmaterial verwendet wurde, desto mehr Kulturen gelangen. Verf. glaubt, dass jeweilig nur eine sehr geringe Anzahl von Individuen, ein einziges unter vielen Tausenden, imstande war, sich den neuen Nährböden anzupassen. Die auf diese Weise erhaltenen Eigenschaften waren jedoch nicht konstant, denn nach Passage durch Tabak wurden die früheren Lösungen oft nicht mehr vergoren. Es liegt daher keine Mutation, sonder eine Modifikation vor.

G. Bredemann.

Omeliansky, W., Zur Frage der Cellulosegärung. (Centr. Bakt. 2. XXXVI. p. 472. 1913.)

Nach den Untersuchungen von Kellermann und Beth soll der bis jetzt als selbständiger Gärungsvorgang angesehene Prozess der unter Bildung von CO_2, H_2 und CH_4 verlaufenden anaeroben Cellulosezersetzung ein zusammengesetzter sein und als das Resultat der aufeinanderfolgenden Wirkung zweier Gruppen von Mikroorganismen erscheinen, von denen die eine unter aeroben Bedingungen und ohne Gasbildung Cellulose spaltet, während die andere die hierbei entstehenden Produkte vergärt. Verf. hält diese Angaben für durchaus revisionsbedürftig. Vor allem vermisst er den exakten Beweis dafür, dass die von K. u. B. auf gewöhnlichen Nährböden isolierten aeroben angeblichen Cellulosezersetzer wirklich imstande sind, Cellulose auch zu zersetzen. Für die Hauptfrage der Untersuchung, der Cellulosegärung, fehlt jeder überzeugende Beweis. Dass eine solche bei den Omeliansky'schen Versuchen

ohne die von K. und B. isolierten aeroben z. T. sporenfreien Bakterien vor sich gegangen ist, geht schon daraus hervor, das Omeliansky mit pasteurisiertem Material und unter strengster Anaerobiose durch viele Generationen hindurch die Cellulosegärung beobachtete. G. Bredemann.

Pollak, R., Ueber Formenwechsel bei dem *Bac. faecalis alcaligenes.* (Centr. Bakt. 1. LXVIII. p. 288. 1913.)

Der *Bac. faecalis alcaligenes* bildete auf Dieudonné'schem Blutalkaliagar reichlich vibrionenähnliche Formen. Beim Rückimpfen auf gewöhnlichen leicht alkalischen Agar blieben zunächst noch einzelne solcher Formen erhalten. Auch beim Ueberimpfen auf neutralen Agar zeigte nur ein Stamm eine deutlichere Verminderung dieser Formen, während die anderen Stämme unverändert blieben. Der beobachtete Formenwechsel, den Verf. nicht als Mutation anspricht, wurde hervorgerufen durch Zusammenwirkung des hohen Alkaligehaltes mit dem Blutzusatz, nicht durch einen dieser Faktoren alleine. G. Bredemann.

Russell, E. T., The Complexity of the Microorganic Population of the Soil. (Science. New ser. XXXVII. p. 519—522. Apr. 4, 1913.)

This is a presentation of work done at Rothamsted Experimental Station, England and in defense of work detailed in earlier papers where the presence of protozoa detrimental to bacterial life in soils is claimed. Experiments with partial sterilization of the soil are described and a review of other similar work is given in some detail. Harshberger.

Sharp, L. T., Some Bacteriologic Studies of Old Soils. (Plant World. XVI. p. 101—115. Apr. 1913.)

The author finds that soils free from excessive alkali retained from 75,000 to 570,000 organisms per gram after thirty years drying under room conditions. The ammonification flora, he found, to be most resistant, the nitrification flora only feebly so and he also determined that the persistency of the organisms under dry conditions and their renewed activity in the presence of sufficient moisture is agriculturally important. Harshberger.

Thöni, J. und **A. C. Thaysen.** *Micrococcus mucofaciens* n. sp., ein Milchschädling. (Cbl. Bakt. 2. XXXVI. p. 359—365. 1913.)

Der von Verff. isolierte, Milch fadenziehend machende *Coccus* ist anscheinend mit den bisher bekannten Erregern der schleimigfadenziehenden Milch nicht identisch. Das Vermögen, Gelatine zu verflüssigen, besitzen ausser dem neuen *Coccus* von den hierher gehörenden nur *Micrococcus Freudenreichii* und *Coccus lactis viscosi,* beide aber in viel stärkerem Grade. Auch in der Form der Kolonien, in den Grössenverhältnissen und den Temperatur- und Sauerstoffoptima bestehen gewisse Unterschiede zwischen ihnen.
G. Bredemann.

Fink, B., The lichens of Minnesota. (Contr. U. S. Nat. Herb. XIV. p. 1—267. pl. 1—51. f. 1—18. 1910.)

The work leading up to this publication was done under the

auspices of the Geological and Natural History Survey of Minnesota in the six years from 1896—1902. It is a complete manual and contains 267 pages and 51 excellent plates of all the lichens known to occur in the State of Minnesota. The manual begins with a general discussion of lichens and 36 pages are devoted to the views held as to their origin and as to the nature of the algal and fungal symbionts, the morphology and reproduction of the group and some facts regarding their economic importance. The main body of the work includes descriptions and a record of the distribution of upwards of 350 species and varieties, representing 67 genera. Full keys to the genera and species are included.

The classification adopted follows in the main that of Zahlbruckner in Engler and Prantl, although in the sequence of the genera several departures from that classification are noticeable. No attempt has been made to indicate the relationships of the different families to the families of the ascomycetous fungi.

The number of new species described is surprisingly small when one considers the extent of the work and the many years of close acquaintanceship that the author has had with the lichens. The descriptions are full and complete, especial attention being given to the size of the thalli — a point which the author points out as being generally neglected in current lichen descriptions. No attempt has been made toward a final arrangement of the synonymy of the genera and species treated. In cases where a species has been transferred from the genus in which it was originally placed to another genus, the old combination is reproduced together with the proper citation.

An extended bibliography is appended containing more than 260 titles. This part of the work was compiled by P. L. Ricker of the United States Dept. of Agriculture.

While the avowed scope of the work is restricted to the State of Minnesota, the manual will be found especially serviceable to students of lichenology throughout the northern United States and will not be without value to any American student of this difficult group of fungi. L. O. Overholts.

Cooper, W. S., A List of Mosses collected upon Isle Royale, Lake Superior. (Bryologist XVI. p. 1—8. Jan. 1913.)

The list includes 106 species of mosses, the habitat of which is given, as a matter of ecologic interest. Harshberger.

Schaffner, J. H., An undescribed *Equisetum* from Kansas. (Ohio Nat. XIII. p. 19—21. 1912.)

Contains description of *Equisetum Kansanum*.

J. M. Greenman.

Adamson, R. S., Plants from Western China. (Journ. Bot. LI. n⁰. 604. p. 129—131. 1913.)

A list of the plants collected by F. K. Ward in China in 1909—10. There are five new species of which 3 are here described viz. *Gueldenstaedtia flava, Vaccinium Wardii* and *Jasminum Wardii*.

M. L. Green (Kew).

Ames, O., Orchidaceae novae et criticae Insularum Philippinarum. (Leafl. Philip. Bot. V. p. 1149—1558. 1912.)

Contains descriptions of the following new species: *Habenaria Elmeri, H. luzonensis, Adenostylis benguetensis, A. Elmeri, Tropidia mindanaensis, Dilochia Elmeri, Diglyphosa Elmeri, Coelogyne Elmeri, Pholidota Elmeri, Dendrochilum Elmeri, D. lucbanense, Malaxis mindanaensis, M. negrosiana, Liparis Elmeri, L. negrosiana, Cestichis linearifolia, Oberonia Elmeri, Podochilus Elmeri, P. longilabris, P. lucbanense, P. luzonensis, P. negrosianus, P. perplexus, Tainia Elmeri, Plocoglottis bicallosum, P. lucbanensis, Spathoglottis Elmeri, Dendrobium Elmeri, Eria davaensis, E. lamellata, E. mindanaensis, E. palawanense, E. tridens, Phreatia Elmeri, P. negrosiana, Bulbophyllum alsiosum, B. lancifolium, B. longipetiolatum, B. mindanaense, B. negrosianum, B. sibuyanense*, and *Taeniophyllum Elmeri.*

J. M. Greenman.

Anonymus. New Orchids. Decade 39. (Kew Bull. Misc. Inform. 1. p. 28—32. 1913.)

The new orchids described by Rolfe are: *Liparis nana* (Annam), *Cirrhopetalum miniatum* (Annam), *Calanthe violacea* (Madag.), *Epidendrum* (*Nanodes*) *congestum* (Costa Rica), *Eulophia Macowani* (South Afr.), *E. acuminata* (Natal), *E. Allisoni* (S. Afr.), *E. Bakeri* (Transvaal), *E. Rehmanni* (Transvaal), *E. latipetala* (Transvaal).

M. L. Green (Kew).

Anonymus. Diagnoses Africanae. LII. (Kew Bull. Misc. Inform. 2. p. 76—81. 1913.)

The new species are: *Strephonema apolloniensis* J. J. Clark, *Combretum tarquense* J. J. Clark, *Stephanorossia Elliotii* J. J. Clark, *Conopharyngia Chippii* Stapf, *Ervatamia Methuenii* Stapf & M. L. Green, *Thesium Rogersii* A. W. Hill, *Croton subgratissimus* Prain, *Droguetia Thunbergii* N. E. Brown. M. L. Green (Kew).

Anonymus. Decades Kewenses. Decades LXX—LXXI. (Kew Bull. Misc. Inform. 1. p. 39—48. 1913.)

The following new species are described: *Thalictrum Purdomii* J. J. Clark (N. China), *Onobrychis Sykesiae* N. D. Simpson (Persia), *Astragalus Sykesiae* N. D. Simpson (Persia), *Flemingia angusta* Craib (Burma), *F. Lacei* Craib (Burma), *Dissochaete acmura* Stapf & M. L. Green (Philippine Islands: Luzon), *Agapetes Lacei* Craib (Burma), *A. oblonga* Craib (Burma), *Dionysia Lamingtonii* Stapf (Persia), *Wightia Aplinii* Craib (Burma), *Loranthus Robertsonii* Gamble (Burma), *Elytranthe papillosa* Gamble (Singapore), *E. Barnesii* Gamble (Pahang), *E. Robinsonii* Gamble (Pahang), *E. Wrayi* Gamble (Perak), *Viscum costatum* Gamble (Darjeeling), *V. Wrayi* King ex Gamble (Kedah), *V. flexuosum* King ex Gamble (Singapore), *Henslowia Collettii* Gamble (Burma), *H. shanensis* Gamble (Burma). M. L. Green (Kew).

Anonymus. Contributions to the Flora of Siam. Additamenta III. (Kew Bull. Misc. Inform. 2. p. 65—72. 1913.)

The following are described by Craib as new species: *Mitrephora trimera, Alphonsea glabrifolia, Polygala caterviflora, Hypericum*

Garrettii, Pterospermum grandiflorum, Clausena Kerrii, Aglaia meliosmoides, Allomorphia setosa, A. subsessilis, Gynostemma angustipetala, Nyssa bifida, Jasminum siamense, Holarrhena similis, Didymocarpus squamosa, Cleistanthus siamensis and *Phyllanthus Collinsae.*

W. G. Craib (Kew).

Bendrat, T. A., The Flora of Mohawk Hill, N. J. North of the Watershed. (Torreya XIII. p. 45—63. Mch. 1913 with a map.)

A partial list of the more common seed-bearing plants of the region is given, followed by a consideration of the plateau-forest, plateau-meadow, plateau-swamp, plateau-gulf and -valley, plateau-pasture formations with a consideration of their typic species.

Harshberger.

Britton, E. G., Wild Plants Needing Protection. (Journ. N. Y. Bot. Garden. XIII. p. 67—68. May 1912; p. 91—92. June 1912; p. 109—110. July 1912; p. 123—124. Aug. 1912; p. 135—136. Sept. 1912.)

As a part of the movement to preserve and conserve wild nature in America, Mrs. Britton contributes five articles, illustrated by colored plates, dealing with: Jack in the pulpit (*Arisaema triphyllum*), spring beauty (*Claytonia virginica*), wild pink (*Silene caroliniana*), wild columbine (*Aquilegia canadensis*), birdsfoot violet (*Viola pedata*). These are issued as part of the literature distributed by the American Wild Flower Preservation Society.

Harshberger.

Craib, W. G., The *Indigoferas* of China. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. VIII. 36. p. 47—77. 1913.)

In this revision of the Chinese species of *Indigofera* the following new species are described: *I. amblyantha, I. Balfouriana, I. Carlesii, I. chalara, I. Cooperii, I. dichroa, I. Dielsiana, I. Duclouxii, I. Faberii, I. Forrestii, I. Fortunei, I. Hancockii, I. Henryi, I. Hosiei, I. ichangensis, I. lenticellata, I. mengtzeana, I. Monbeigii, I. myosurus, I. Pampaniniana, I. Parkesii, I. Potaninii, I. rigioclada, I. Souliei, I. sticta, I. subnuda, I. szechuensis* and *I. Wilsonii.* After the descriptions of new species comes an enumeration with limited synonymy of the species known from China and an artificial key to the species. In the enumeration the name *I. dolichochaete* Craib is substituted for *I. mollis* Franchet non Ecklon and Zeyher and *I. argutidens* Craib for *I. leptosepala* Diels non Nuttall.

W. G. Craib (Kew).

Crampton, C. B. and **M. Macgregor.** The Plant Ecology of Ben Armine (Sutherlandshire). (Scott. Geog. Mag. XXIX. p. 169—192, 256—266. 3 figs. 1 map. 1913.)

Although at first sight this may appear to be a merely local study in ecology, it actually has a wide application over all rocky summits in peaty moorland regions so common in Scotland and in northern Europe. A detailed vegetation map of the area shows that a group of rocky summits (660 metres) bears a more varied vegetation than the surrounding peat; the aim of the authors is to show that the occurrence of the plant associations is due to past history, to physiography, and to ecological adaptation of the

species involved. Only a few topics can be indicated here. Comparatively recently almost the summit area was peat-covered, and tree-remains occur in all parts except the most wind-swept. With retrogression of the peat as a result of climatic changes, the rock and glacial deposits are being uncovered and a new vegetation is being established. The meagre alpine vegetation is traced to two sources: *a*) species which have survived in rocky ravines; *b*) species ("peat-alpines") which can live on peat and on leached alpine rocks and debris. The distinction of the latter group is noteworthy; the more characteristic peat-alpines are *Arctostaphylos alpina, A. Uva-ursi, Rubus Chamæmorus, Salix repens* and allied spp., *Betula nana, Lycopodium Selago, L. alpinum, Empetrum nigrum, Vaccinium Vitis-idaea.*

Amongst other types of vegetation on the summits, some are phases (climax, retrogressive and progressive) of moorland plant associations, and these are shown to be topographically related to the moorland peat associations. The debris of the mountain plateaux is occupied by several associations, and this part is an important contribution on a type of vegetation not hitherto fully described; the part played by mat-associations of *Calluna* and *Rhacomitrium* receive special attention. Other sections are given to vegetation of corries and crags, of springs and flushes, and of the stream belt; these include characteristic species, including many cryptogams.

W. G. Smith.

Cooper, W. S., Reproduction by Layering among Conifers. (Bot. Gaz. LII. p. 369—379. Nov. 1911.)

The author describes the reproduction of the balsam fir. *Abies balsamea* (L.) Mill by layering on Isle Royal, Lake Superior. The method is described in detail with a figure, after a brief historic discussion of previous observations is presented. He finds that layering may take place at any stage in the life of the tree. The ecologic importance of this method of reproduction and its physiologic bearing are given. Harshberger.

Cooper, W. S., The Climax Forest of Isle Royale, Lake Superior. (Bot. Gaz. LV. p. 1—44, 115—140, 189—235. Jan., Feb., Mch. 1913. with map and 55 figs.)

Isle Royale in Lake Superor, when the study was pursued, is situated in a region transitional between two great forest regions. The account starts with a description of previous botanic work upon the flora of the island, a sketch of the topography and physiographic history, the climate (with tables of precipitation and temperature).

The climax forest which is climatic for the region is made up largely of three trees: *Abies balsamea* (L.) Mill. (balsam fir), *Betula alba* L. var. *papyrifera* (Marsh) Spach (paper birch), and *Picea canadensis* (Mill) B. S. P. (white spruce). The evidence of this conclusion is based upon 1) extreme mesophytism of the forest; 2) its uniformity of development; 3) all successions lead to it; 4) maintenance of equilibrium. The successions of vegetation upon Isle Royle are classified by Cooper, as follows:

A. Primary succession.
  I. Xerarch successions.
    1. The rock shore succession.
    2. The beach succession.

II. Hydrarch successions,
1. The bog successions.
2. The delta swamp succession.
A. Secondary succession.
The burn succession.

The Forest is described in detail, as to the secondary trees, such as mountain ash (*Pyrus americana* (Marsh) DC.) and arbor vitae (*Thuja occidentalis* L.). The shrubby growth, which is not abundant, includes greenalder (*Alnus crispa* (Ait. Pursh), high bush cranberry (*Viburnum pauciflorum* Raf.), red-berried elder (*Sambucus racemosa* L.), bush honeysuckle, (*Lonicera canadensis* Marsh) and devil's club (*Fatsia horrida* Sm.) B. & H. The herbaceous plants are characteristic of the north eastern conifer forest, such as: brench-berry (*Cornus canadensis* L.), twin-flower (*Linnaea borealis* L. var. *americana* (Forbes) Rehder), gold-thread (*Coptis trifolia* (L.) Salisb.). The mosses are most important constituents of this forest. *Calliergon* (*Hypnum*) *Schreberi* is the most abundant species together with *Hylocomium proliferum* (L.) Linb., *H. triquetrum* (L.) Linb. and *Hypnum crista-castrensis* L.

In the study of individual species, the author discusses the seedlings, reproductions by layering and growth of *Abies balsamea, Betula alba* var. *papyrifera, Picea canadensis* and others. Two figures are given of the trees of the climax forest arranged according to the size of the trees. Careful quadrat studies by which a knowledge of the dynamics of the forest was gained are given with a series of text figures. The extent of this type of forest, as it exists outside of Isle Royale, is considered by the aid of a map of North America.

After the preliminary discussion Cooper considers categorically the various successions classified above approaching their study by a description of the physiographic development of the habitats. Photographs and outline maps make clear the argument and a successional diagram and bibliography are added at the close of the paper. Harshberger.

Evans, A. H., British species of *Arctium*. (Journ. Bot. LI. 604. p. 113—119. 1913.)

Four distinct British species of *Arctium* are recognised which is in accordance with Babington's conclusions as he admitted that *A. tomentosum* was unknown in Britain. Descriptions of the species, also a list of synonymy are given. One new combination is made and several new forms recognised. M. L. Green (Kew).

Fawcatt, W. and **A. B. Rendle.** New plants from Jamaica. II. (Journ. Bot. LI. 604. p. 123—125. 1913.)

Some notes on certain Linnean species of *Coccoloba* are given followed by the descriptions of three new species from Jamaica viz *Coccoloba Priorii, C. nigra* and *C. neglecta*.

M. L. Green (Kew).

Greenamyre, H., The Composite Type on the Apache National Forest. (Bull. 125. U. S. Forest Service. p. 32. 1913.)

The bulletin describes the unusual forest type in which western

yellowpine (*Pinus ponderosa*), Douglas fir (*Pseudotsuga taxifolia*) and Colorado blue spruce (*Picea parryana*), occurring at 8750 and 9200 feet on the Blue and White Mountain ranges of Arizona, are found in mixture. The probable history, average stands economic importance and future composition of this forest are given, as also the comparative growth of the above mentioned trees and other matters pertaining to forest management. Harshberger.

Harper, R. M., The Hempstead Plains of Long Island. (Torreya. XII. p. 277—287. 7 figs. Dec. 1912.)

An account is given of an area of treeless country about 50 square miles in the western third of Long Island. This prairie is known locally as Hempstead Plains. The upland vegetation of these comprises about 4 species of trees, 12 shrubs, 60 herbs, a few mosses, lichens and fungi. The prevailing grass is *Andropogon scoparius,* which gives character to the surface. No satisfactory explanation of the origin of this prairie has been advanced.

Harshberger.

Harshberger. J. W., South Florida: A Geographic Reconnaissance. (Bull. Geogr. Soc. Philadelphia. X. p. 37—47. 10 figs. Oct. 1912.)

This paper gives an account of a botanic trip to South Florida, where the vegetation of the pine forest, mangrove thickets, cypress swamps, sea beaches, river hammocks and the everglades was investigated. A boat trip was made across the Everglades by taking advantage of a recently completed drainage canal and botanic studies were made en route. Incidentally the country, people and animals are described. A longer account is promised.

Harshberger.

Merrill, E. D., Notes on Philippine *Euphorbiaceae.* (Philip. Journ. Sci. Bot. VII. p. 379—410. 1912.)

Contains the followings new species and combinations: *Alcinaeanthus philippinensis,* gen. et sp. nov., *Antidesma crassifolium* (*Sapium crassifolium* Elm.), *A. mindanaense, Blumeodendron subrotundifolium* (*Sapium subrotundifolium* Elm.), *Bridelia platyphylla, Cleistanthus angustifolius, Cyclostemon megacarpus, C. ramiflorus, C. subcrenatus, Excoecaria philippinensis* Merr. var. *euphlebia, E. obtusa, Homalanthus populneus* Pax var. *minor* (*Carumbium populneum* var. *minus* Muell. Arg.), *Homonoia javensis* var. *ciliata, Macaranga gigantifolia, M. amplifolia, M. leytensis, M. grandifolia* (*Croton grandifolius* Blanco), *M. montana, Mallotus alternifolius, M. auriculatus, M. camiguinensis, M. cardiophyllus, M. cauliflorus, M. molluccanus* var. *pendulus, M. Ramosii, M. Sanchezii, Ostodes angustifolia, Phyllanthus luzoniensis, P. Robinsonii, Sapium Sanchesii, Sauropus Robinsonii, Trigonostemon Everetti, T. oblongifolius.*

J. M. Greenman.

Merrill, E. D., On the identity of *Evodia triphylla.* (Philip. Journ. Sci. Bot. VII. p. 373—378. 1912.)

The following new combinations are included: *Melicope triphylla* (*Fagara triphylla* Lam.), *Evodia pteleaefolia* (*Xanthoxylum pteleaefolium* Champ.), *E. lunar-ankenda* (*Fagara lunar-ankenda* Gaertn.).

J. M. Greenman.

Rayner, M. C., The Ecology of *Calluna vulgaris.* (New Phytologist. XII. 2. p. 59—77. 1 pl. 2 figs. 1913.)

In continuation of an earlier communication (Bot. Cent. 120 p. 156) of the occurrence of *Calluna* on soils with low calcium carbonate content and its absence on other soils, an interesting series of culture experiments is here described. Pot cultures in "*Calluna* soil" and in "chalk soil" provided material for the study of germination and growth; the latter is normal in the *Calluna* soil and abnormal in the chalk soil. Abnormality is indicated by reduced germination capacity, retarded germination, arrest of root and curvatures of the growing region, arrest of shoot, and by small size and red colouration of leaves. Normal roots are infected on germination by an endotrophic mycorhiza, whereas abnormal ones have colonies of bacteria especially around the root-tip, and there is also a diminution of vigour in the growth of the mycorhizal fungus. Abnormal conditions can be induced in seedlings grown in *Calluna* soil by watering with extracts of the unfavourable soil. When unsterilised seeds are grown in agar media, the development of the microflora is such that with *Calluna* soil extract the mycelial constituent is predominant, while with extract of chalk soil the bacteria prevail. The mycorhizal fungus arises from the seedcoat which is infected while still in the ovary; the embryo and endosperm are free. Seeds can be sterilised and germinated in a sterile condition by means of special culture tubes described and illustrated; the seedlings are normal but in absence of infection there is complete arrest of root formation. This indicates that the relation between *Calluna* and fungus is obligate. The soil preference of *Calluna* depends on the maintenance of a balance between the roots and the constituents of the micro-flora. The bacterial colonies are regarded either as pathogenic or as indications of soil conditions unfavourable to the fungus. W. G. Smith.

Smith, W. G., Raunkiaer's "Life-forms" and statistical methods. (Jour. of Ecology. I. 1. p. 16—26. 1913.)

An abstract dealing with 7 papers of Raunkiaer, intended to introduce his methods and views to English readers. The "Life-forms" include phanerophytes, chamaephytes and other types founded by Raunkiaer; these are defined and examples are given in tables. The methods described in "Formations undersögelse og Formationsstatistik" are dealt with in some detail, with some criticisms. W. G. Smith.

Stockberger, W. W., The Geographic Distribution of Tannin Plants. (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. Jan. 1913.)

The subject matter of this paper is treated under the heads of Gymnospermae, Monocotyledones, Dicotyledones. The principal plants considered are *Areca catechu,* species of *Persea, Nectandra, Avicennia, Rhizophora,* etc. Harshberger.

Sudworth, G. B., Forest Atlas. Geographic Distribution of North American Trees. Part. I. Pines. (Forest Service. U. S. Dept. Agric. 1913.)

This large folio, issued as a publication of the U. S. Forest Service, is the first part of an atlas which will represent the geographic

distribution of every North American forest tree, especially north of Mexico. One page is give to an introduction, while 36 maps are devoted to the distribution of 36 species of the genus *Pinus*. These maps with specific areas in green are reproduced from similar maps in the files of the forest service, preserved in large port-folios. Their reproduction will secure their preservation from fire danger.
Harshberger.

Takeda, H., The Vegetation of Japan. (New Phytologist. XII. p. 37—59. 1913.)

Geography and climate are shown to play an important part in an island area extending over 30 degrees of latitude. The influence of cold and warm oceanic currents is seen in the distribution of Algae and the strand vegetation. The mountainous islands with a close network of rapid rivers and numerous lakes is also favourable to great variety in the vegetation. The summer monsoon brings to most parts a high rainfall and humidity, whereas the winter is relatively dry. The characteristics of the flora are numerous species, a large proportion of endemic species, a high proportion of woody plants, and the northward extension of tropical and sub-tropical elements. The origin and history of the flora from the tertiary period, as briefly sketched, presents many points of great interest. The regions of vegetation, northern, middle, and southern, are based mainly on climatic conditions. The plant formations for each region are briefly outlined, many characteristic species being included. Other sections deal with cultivated crops, introduced and garden plants, and the various European collectors who have visited Japan.
W. G. Smith.

Tansley, A. G., A Universal Classification of Plant-communities. (Journ. Ecology. I. 1. p. 27—42. 1913.)

A detailed review of Brockmann-Jerosch and Rübel („Die Einteilung der Pflanzengesellschaften nach ökologisch-physiognomischen Gesichtspunkten". 1912), with a somewhat searching criticism on the validity of physiognomy as a basis for any natural classification. The author's position may be briefly indicated by the following extracts: „Habitat, however determined, must be definitely recognised as the basis of any natural classification of vegetation, because habitat is the basis of all vegetational resemblances and differences." "All reflections of habitat in vegetation, whether they be in physiognomy, structure, or particular collocations of species, must be taken into consideration." "A short and easy road to natural classification of vegetation units can no more be found than a short and easy road to a natural classification of species."
W. G. Smith.

Trelease, W., Agave in the West Indies. (Nat. Acad. Sci. Washington. Memoir. XI. p. 1—299. Fig. 1—7. Pl. A—D and 1—116. May 15, 1913.)

In all 50 species are recognized and 40 of them are new to science. The newly-described species are as follows:

Agave vicina, Cocui, petiolata, evadens, Boldinghiana, Van Grolae, nevidis, montserratensis, medioxima, grenadina, Scheuermaniana, obducta, Trankeera, Dussiana, caribaeicola, Eggersiana, barbadensis, unguiculata, ventum-versum, Harrisii, acicularis, grisea, Shaferi,

longipes, anomala, Underwoodii, missionum, portoricensis, Braceana, bahamana, Millspaughii, cacozela, acklinicola, indagatorum, albescens, papyrocarpa, Brittoniana, tubulata, Nashii, inaguensis.

The history and geographical distribution are amply but tersely handled. The probable origin of the species of the region the author finds is from North rather than South America, proofs of which he finds in the plants themselves as well as in the known geological history, which is also briefly treated. The paper is particularly interesting as being the first comprehensive treatment of the agaves of the region. The bibliography is full and there are many economic and other notes which, together with the copious illustrations, indices and lists showing occurrence by islands, collectors and collections, and common names, make a very usable volume.

David Griffiths.

Wooton, E. O. and **P. C. Standley.** Descriptions of new Plants preliminary to a Report upon the Flora of New Mexico. (Contr. U. S. Nat. Herb. XVI. p. XI + 109—196. pls. 48—50. 1913.)

The present paper is issued as an advance publication of a forthcoming flora of New Mexico and consists mainly of diagnoses of new species and new combinations. The following is an enumeration of the species contained, and these are attributable to the above authors unles otherwise indicated. In case of new combinations the namebearing synonym is given in parenthesis:

Aristida pansa, A. Vaseyi, Salomonia cobrensis, Allium deserticola (*A. reticulatum deserticola* Jones), *A. rhizomatum, Yucca Baileyi, Y. neomexicana, Agave neomexicana, Achroanthes porphyrea,* (*Microstylis porphyrea* Ridley), *Quercus confusa, Q. media, Aristolochia Watsoni* (*A. brevipes* var. *acuminata* Wats., not *A. acuminata* Lam.), *Eriogonum Ainslei* Standley, *E. gypsophilum, E. leptophyllum* (*E. effusum* var. *leptophyllum* Torr.), *E. leucophyllum, E. pannosum, Atriplex flagellaris, A. collina, Gomphrena viridis, Allionia linearifolia filifolia* (*A. gracillima filifolia* Standley), *A. subhispida* (*Mirabilis linearis* var. *subhispida* Heimerl), *Talinum angustissimum* (*T. aurantiacum* var. *angustissimum* Gray), *T. longipes, T. pulchellum, Arenaria Mearnsii, Drymaria pachyphylla, Capnodes euchlamydeum, Clematis neomexicana, Mysorus Egglestonii, Viorna filifera* (*Clematis filifera* Benth.), *V. Palmeri* (*Clematis Palmeri* Rose), *Arabis angulata, A. porphyrea, Dithyraea Griffithsii, Draba Gilgiana, D. tonsa, Cheirinia desertorum, Euklisia valida* (*Disaccanthus validus* Greene), *Lesquerella lata, L. pinetorum, L. praecox, L. rectipes, Sophia adenophora, S. glabra, Thelypodium vernale, Peritoma brevifolium, Fendlera falcata, F. tomentella, Fendlerella cymosa, Heuchera pulchella, Oreobatus rubicundus, Rosa adenosepala, R. hypoleuca, Amelanchier Goldmanii, Padus rufula, P. virens, P. punicea, P. mescaleria, P. calophylla, P. valida, Morongia occidentalis, Chamaecrista rostrata, Anisolotus Greenei, A. neomexicana* (*Lotus neomexicanus* Greene), *A. nummularius* (*Hosackia rigida* var. *nummularia* Jones), *A. puberulus* (*Hosackia puberula* Benth.), *A. trispermus* (*Lotus trispermus* Greene), *Aragallus veganus* (*A. pinetorum veganus* Cockerell), *Astragalus albulus, A. altus, A. neomexicanus, Lupinus argillaceus, L. laetus, L. aquilinus, L. sierrae-blancae, Petalostemum prostratum, Phaseolus dilatatus, P. Grayanus, P. Metcalfei, P. tenuifolius* (*P. acutifolius* var. *tenuifolius* Gray), *Psoralea megalantha, Robinia Rusbyi, Trifo-*

lium longicaule, Vicia melilotoides, Geranium eremophilum, G. lentum, Cathartolinum vestitum, Kallstroemia laetevirens, Rutosma purpureum, Polygala neomexicana, Chamaesyce chaetocalyx (*Euphorbia Fendleri* var. *chaetocalyx* Boiss.), *C. micromera* (*Euphorbia micromera* Boiss.), *C. serrula* (*Euphorbia serrula* Engelm.), *Croton eremophilus, C. luteovirens, Tithymalus altus* (*Euphorbia alta* Norton), *T. chamaesula* (*Euphorbia chamaesula* Boiss.), *T. luridus* (*Euphorbia lurida* Engelm.), *T. mexicanus* (*Euphorbia dictyosperma* var. *mexicana* Engelm.), *Zygophyllidium delicatulum, Z. exstipulatum* (*Euphorbia exstipulata* Engelm.), *Rhus choriophylla, Acer brachypterum, Malvastrum micranthum, Sphaeralcea arenaria, S. tenuipes, Mentzelia asperula, M. monosperma, Nuttallia gypsea, N. laciniata,* (*Touterea laciniata* Rydb.), *N. procera, N. strictissima, Anogra amplexicaulis, A. ctenophylla, A. Engelmanni* (*A. pallida* var. *Engelmanni* Small), *A. leucotricha, A. runcinata* (*A. pallida* var. *runcinata* Small), *Galpinsia camporum, G. lampsana* (*Oenothera lampsana* Buckl.), *Gaura brassicacea, G. cinerea, G. induta, G. glandulosa, G. gracilis, G. linearis, G. podocarpa, G. strigillosa, Lavauxia hamata, L. taraxacoides, Oenothera irrigua, O. macrosiphon, O. procera, Pachylophus australis, P. eximius* (*Oenothera eximia* Gray), *Garrya Goldmanii, Aralia bicrenata, Phellopterus utahensis* (*Cymopterus utahensis* Jones), *Pseudocymopterus filicinus, Steironema validulum* Greene, *Menodora laevis, Dasystephana Rusbyi* (*Gentiana Rusbyi* Greene). *Apocynum angustifolium* Wooton, *A. viride, Dichondra brachypoda, Eriastrum* nom. nov., (*Hugelia*, Benth., not. DC.), *E. filifolium* (*Gilia filifolia* Nutt.), *Gilia brachysiphon, G. campylantha, G. formosissima* (*Callisteris formosissima* Greene), *G. Greeneana* nom. nov., *G. texana,* (*Callisteris texana* Greene), *G. viscida* nom. nov., *Phlox Grayi* nom. nov., *P. tenuis, Marilaunidium foliosum, M. tenue, M. xylopodum, Phacelia bombycina, P. depauperata, P. tenuipes, Eddya gossypina, Lappula grisea, L. hirsuta, Mertensia amplifolia, M. grandis, Oreocarya urticacea, Verbena imbricata,, Agastache cana* (*Cedronella cana* Hook.), *A. Greenei* (*Brittonastrum Greenei* Briq.), *A. Mearnsii, A. micrantha* (*Cedronella micrantha* Gray), *A. verticillata, A. Wrightii* (*Cedronella Wrightii* Greenm.), *Hedeoma pulcherrima, Salvia Earlei, S. pinguifolia* (*S. ballotaeflora* var. *pinguifolia* Fern.), *S. vinacea, Tetraclea angustifolia, Androcera novomexicana* (*Solanum heterodoxum* var. *novomexicanum* Bartlett), *Castilleja eremophila, Dasystoma Wrightii* (*Gerardia Wrightii* Gray), *Mimulus parvulus, Pentstemon cardinalis, P. crassulus, P. neomexicanus, P. oliganthus, P. spinulosus, Scrophularia laevis, S. parviflora, Veronica micromera, Stenolobium incisum, Houstonia rigidiuscula* (*H. angustifolia* var *rigidiuscula* Gray), *Sambucus vestita, Crepis chamaephylla, C. mogollonica, C. neomexicana, Ptiloria Bigelovii* (*Hemiptilium Bigelovii* Gray), *Coelistina sclerophylla, Kuhnia chlorolepis, Coleosanthus chenopodinus, C. venosus, Grindelia neomexicana, G. pinnatifida, G. setulifera, Chrysopsis cryptocephala, C. nitidula, C. senilis, Sideranthus laevis, S. viscidus, Isocoma oxylepis, I. Wrightii* (*Linosyris Wrightii* Gray), *Chrysothamnus Baileyi, Solidago arizonica* (*S. canadensis* var. *arizonica* Gray), *S. Howellii, S. neomexicana* (*S. multiradiata* var. *neomexicana* Gray), *S. tenuissima, Petradoria graminea, Leptilon integrifolium, Erigeron deminutus, E. Eastwoodiae, E. gilensis, E. rudis, E. semirasus, E. senilis, E. Bakeri, E. tonsus, Eschenbachia tenuisecta,* (*Conyza Coulteri* var. *tenuisecta*), **Herrickia** *horrida* gen. et sp. nov., *Aster hydrophilus, A. neomexicanus, Machaeranthera amplifolia, M. angustifolia, M. aquifolia, M. centaureoides, M. pygmaea,* (*M. tana-*

cetifolia var. *pygmaea* Gray), *M. simplex, Aphanostephus perennis, Dicranocarpus dicranocarpus* (*Heterospermum dicranocarpum* Gray), *Gymnolomia brevifolia, Helianthus canus* (*H. petiolaris* var. *canescens* Gray), *H. neomexicanus, Verbesina oreophila, Thymophilla Hartwegi* (*Hymenatherum Hartwegi* Gray), *T. neomexicana* (*Hymenatherum neomexicanum* Gray), *T. Thurberi* (*Hymenatherum Thurberi* Gray), *Hymenopappus Fisheri, H. nudatus, Picradeniopsis dealbata* (*Bahia dealbata* Gray), *Hymenoxis brachyactis, H. Cockerellii* nom. nov., *H. Mearnsii* (*H. chrysanthemoides* var. *Mearnsii* Cockerell), *Tetraneuris formosa, T. pygmaea* (*Actinella depressa* var. *pygmaea* Torr. & Gray), *Artemisia albula* nom. nov., *A. petrophila, Senecio Metcalfei, S. remifolius, S. sacramentanus, Carduus gilensis, C. inornatus, C. pallidus, C. vinaceus.* J. M. Greenman.

Beckurts, H. (und **O. Müller**). Ueber Daturin und Duboisin. (Apoth. Ztg. XXVII. p. 683. 1912.)

In *Duboisia myoporoides* kommen die beiden Alkaloide Hyoscyamin und l-Scopolamin vor neben einer dritten, coniinähnlichen, bisher noch unbekannten Base. Daturin und Duboisin sind unter sich und mit dem Hyoscyamin identisch, es besteht somit keine Veranlassung, dies aus *Hyoscyamus, Datura* oder *Duboisia* gewonnene Alkaloid mit gesonderten Namen zu belegen. Das Duboisin. pur. amorph. Merck ist als selbständiges chemisches Individuum nicht anzusprechen. G. Bredemann.

Ehrenberg, P. und **G. von Romberg.** Die Giftigkeit der Eibe (*Taxus baccata*). (Landw. Versuchsstat. (LXXIX—LXXX. p. 339—389. 1913.)

Verff. beschreiben nach sehr eingehender Literaturübersicht über die Frage der Giftigkeit der Eibe die zur Klärung dieser Frage selbst ausgeführten Fütterungsversuche mit verschiedenen Tieren. Kurz zusammengefasst ist zu sagen, dass das Fleisch der roten Früchte als ungiftig anzusehen ist. Auch die Nadeln sind für unser einheimisches Wild und unsere wiederkäuenden Haustiere, auch für zahme Kaninchen als ungiftig anzusehen, falls sie nicht in abnorm grossen Mengen gefressen werden, wobei eine eventuelle Schädigung aber nicht auf die Eibennadeln selbst zurückgeführt werden braucht. Pferde und überhaupt Einhufer dagegen können gegen die Eibennadeln starke Empfindlichkeit zeigen.

Es ist gewiss interessant, dass alle diese Tatsachen schon vor über 2000 Jahren Theophrast im wesentlichen bekannt waren.
G. Bredemann.

Griebel, C., Ueber das Vorkommen von Phytomelan im Wurzelstock von *Inula Helenium* L. (Ztsch. Unters. Nahr.- u. Genussmittel. XXV. p. 555. 1913.)

Phytomelan, eine schwarze, kohleähnliche, in allen Reagenzien unlösliche Masse ist bisher nur bei Compositen gefunden, besonders in der Fruchtwand, bisweilen auch in Spreublättern und Hüllschuppen. Die Masse ist fast immer an sklerotische Elemente gebunden, sie findet sich als Umwandlungsprodukt der Mittellamelle zwischen den Zellen eingelagert. Verf. fand sie auch im Wurzelstock von *Inula Helenium* und zwar durchgängig in dünnwandigem Gewebe. In der Wurzel selbst wurde sie nicht gefunden, da aber bei der

Pulverbereitung im Grossen stets eine Anzahl alter Wurzelstöcke mit zur Verarbeitung gelangt, kann bei Untersuchung von Drogenpulvern u. dgl. das Auffinden der schwarzen Substanz in dünnwandigem Parenchym mit als Erkennungsmerkmal für die Anwesenheit von Alantpulver herangezogen werden.

G. Bredemann.

König, F., Cornutin-Bestimmung im Mutterkorn. (Apoth. Ztg. XXVII. p. 879. 1912.)

Dahlin, T., Ueber *Secale cornutum*. (Apoth. Ztg. XXVII. p. 1006. 1912.)

Die Cornutinbestimmungen wurden nach Keller—Fromme ausgeführt. Beide Verff. fanden in den verschiedenen Proben sehr verschiedene Cornutin-Mengen, die zwischen 0,03 und 0,17% schwankten und ganz nach Herkunft, Jahrgang und Grösse der Sklerotien wechselten. Im allgemeinen scheinen auch diese Untersuchungen zu zeigen, dass die kleineren Sklerotien alkaloidreicher sind als die grossen. Bei zunehmendem Alkaloidgehalt einer in den 5 Jahren 1908 bis 1912 in Finnland gesammelten Ware zeigte sich ein merkliches Zurückgehen des Fettgehaltes. Die Säurezahl des Fettes ist sehr niedrig, sie schwankte zwischen 3,03 und 6,29 und ist naturgemäss in länger aufbewahrter Droge am höchsten. Der Alkaloidgehalt nahm bei sachgemässer Aufbewahrung so gut wie nicht ab. Beide Autoren fordern, dass das Deutsche Arzneibuch in einer Neuausgabe eine quantitative Alkaloidbestimmung vorschreibt, wenn auch die Ansichten der einzelnen Forscher über die wirksamen Stoffe des Musterkorns teilweise noch auseinandergehen.

G. Bredemann.

Kostytschew, S., Ueber den Mechanismus der alkoholischen Gärung. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLVI. p. 339. 1913.)

Verf. macht darauf aufmerksam, das er auf Grund der beiden von ihm festgestellten Tatsachen 1) der Bildung von Acetaldehyd in Gegenwart von Zinkchlorid bei der Zuckergärung und 2) der Reduktion desselben zu Aethylalkohol durch Hefe bereits dasselbe Schema der Gärung vorgeschlagen hat, welches jetzt auch A. v. Lebedew auf die Vergärung von Glycerose und die Hexosen-Gärung anwendet, ohne die Auseinandersetzungen des Verf. zu erwähnen. Besonders überrascht es Verf. auch, dass v. L. sich die weitere Bearbeitung der Frage vorbehält. G. Bredemann.

Tangl, F. und **St. Weiser.** Ueber die chemische Zusammensetzung grober und feiner Weizenkleien. (Landw. Versuchsstat. LXXIX—LXXX. p. 323—329. 1913.)

Verff. untersuchten 40 verschiedene aus verschiedenen Mühlen sehr verschiedener Grösse und Mahlfähigkeit stammende Kleien (Winter 1909—Frühjahr 1910). Der Wassergehalt schwankte zwischen 12 und 14%, betrug im Mittel 15%. Die groben Kleien enthielten bei 13% Wassergehalt 5,92 bis 7,66, im Mittel 6,78% Asche, 14,89 bis 16,68, im Mittel 15,50% Rohprotein, 2,62 bis 4,93, im Mittel 3,60% Rohfett und 7,10 bis 10,69, im Mittel 8,91% Rohfaser. Die feinen Kleien enthielten bei 13% Wassergehalt 4,95 bis 6,76%, im Mittel 5,98% Asche, 14,23 bis 17,62, im Mittel 15,30% Rohprotein, 3,84 bis 4,95, im Mittel 4,50% Rohfett und 7,38 bis 11,02, im Mittel

9,45% Rohfaser, besassen also einen grösseren Fettgehalt, der von den ihnen beigemischten Weizenkeimen herrührt. Der Stärkegehalt der feinen Kleien (23,01—33,73, im Mittel 27,90%) war immer etwas grösser als der der groben (22,63—27,90, im Mittel 25,23%). Zur quantitativen Feststellung von Verfälschungen, z. B. Reisspelzen, fanden Verff. besonders die Ermittelung des Proteingehaltes geeignet, nicht die des Rohfasergehaltes. G. Bredemann.

Torquati, T., Ueber die Anwesenheit einer stickstoffhaltigen Substanz in den Knospen der Samen von *Vicia faba.* (Chem. Ztg. XXXVII. N° 45. p. 456. 1913.)

Aus dem wässerigen Auszug der Samen wurde eine leicht kristallisierende stickstoffhaltige Substanz von der wahrscheinlichen Formel $C_{11}H_{15}NO_5$ dargestellt. Diese ist löslich in Wasser von 40—45° und in wässerigem Alkohol, kaum in kaltem Wasser und den gewöhnlichen organischen Lösungsmitteln. In saurer Lösung giebt sie mit Eisenchlorid eine smaragdgrüne und in schwach alkalischer Lösung eine stark violette Färbung. Sie wirkt stark reduzierend und ist gegen oxydierende Mittel unbeständig.

G. Bredemann.

Gaze, R., Ueber die Verschiedenheit der Forderungen der Arzneibücher über die Aufbewahrungdauer von *Folia Belladonnae, Folia Hyoscami* und *Folia Stramonii.* (Apoth. Ztg. XXVII. p. 402. 1912.)

Die Arzneibücher für Oesterreich und Schweden fordern noch die alljährliche Erneuerung für alle drei Drogen, die Pharm. Nederlandica noch für *Folia Stramonii.* Verf. untersuchte deshalb, ob der Alkaloidgehalt bei mehrjähriger sachgemässer Aufbewahrung der Drogen eine Aenderung erfährt. Ein Rückgang im Alkaloidgehalt konnte bei den im Februar 1909 und März und Oktober 1911 vorgenommenen Untersuchungen nicht beobachtet werden.

G. Bredemann.

Gaze, R., Ueber *Folia Coca.* (Apoth. Ztg. XXVII. p. 402. 1912.)

Die Alkaloidbestimmung in dieser Droge, die vom D. A.-B. 5 zum ersten Male aufgenommen ist, lässt sich in folgender Weise glatt durchführen: 15 gr. gepulverte Blätter werden mit 150 g. Aether und 7,5 ccm. 10%igem Salmiakgeist unter öfterem Umschütteln eine Stunde stehen gelassen. Nach dem Absetzen wird die klare Flüssigkeit unter Vermeidung von Verdunstungsverlust filtriert und 100 gr. des Filtrates = 10 gr. Blätter durch vorsichtiges Abdestillieren vollständig vom Aether befreit. Der Rückstand wird in Aether gelöst, verlustlos in einen Scheidetrichter gebracht und dann die Bestimmung des Alkaloidgehaltes, entsprechend den Angaben des Deutschen Arzneibuches 5 bei *Folia Belladonnae,* durchgeführt. Bei $1^1/_2$ Jahre langem Lagern im Papierbeutel konnte kein Alkaloidverlust festgestellt werden. G. Bredemann.

Reinke, O., Die Gewinnung feiner Cellulose aus Erbsen- und Bohnenstroh. (Chem. Ztg. XXXVII. p. 601. 1913.)

Das bei der Konservenbereitung abfallende Bohnen- und Erbsenstroh, auch das Spargelkraut, lässt sich nach den Versuchen

des Verf. durch Aufschliessen mit Natronlauge unter Druck und nachfolgender Bleichung vorteilhaft zu Cellulose verarbeiten. Die aus Erbsen- und Bohnenstroh so gewonnene Cellulose war knotenfrei und kleinfaserig, zart bis wollig und glänzend weiss. Verf. berechnet, dass von 1 ha. Erbsen bezw. Bohnen c. 3 Ztr., von 1 ha Spargelkraut 4 Ztr. Cellulose zu gewinnen ist. G. Bredemann.

Simon, S. V., Zapfversuche an *Hevea brasiliensis*, mit besonderer Berücksichtigung der Latexproduktion, der Neubildung der Rinde an den Zapfstellen, sowie des Verhaltens der Reservestoffe im Stamme. (Tropenpflanzer. XVII. p. 63—82, 119—131, 181—191. 1913.)

Die meisten Autoren, die bisher Zapfversuche an *Hevea brasiliensis* anstellten, führten dieselben gewöhnlich in der Absicht aus, um die Erträge der Kautschukplantagen zu erhöhen. Die theoretischen Fragen wurden von ihnen weniger berücksichtigt. Dem Verf. kam es nun in erster Linie darauf an, den Einfluss der Zapfung auf die Lebensverhältnisse des Baumes im Hinblick auf die Bedürfnisse der Praxis eingehender zu untersuchen.

Im ersten Kapitel, welches die verschiedenen Zapfmethoden und ihren Einfluss auf die Grösse des Latexertrages behandelt, wird zunächst die Wirkung des Prickers, eines an einem Griffe befestigten Zahnrädchens, klar gelegt. Es kommen besonders zwei Zapfmethoden in Betracht: entweder entfernt man die Rinde an den Zapfstellen nur mit dem Messer oder man behandelt die mit dem Messer ausgeführten Zapfschnitte noch nachträglich mit dem Pricker. Diese letztere Methode wendet man hauptsächlich deshalb an, weil sie, wie man irrtümlicherweise bis jetzt angenommen hat, höhere Erträge als die erstere liefern soll. Um die Richtigkeit dieser Annahme experimentell zu prüfen, liess Verf. seine Versuchsbäume auf der einen Seite nach der ersten, auf der anderen Seite nach der zweiten Methode zapfen. Das Resultat einer dreivierteljährigen Zapfung entsprach nicht den bisherigen Anschauungen, denn beide Seiten des Baumes verhielten sich inbezug auf den Ertrag ungefähr gleich. Nach den anatomischen Verhältnissen, die Verf. eingehend untersucht hat, war es so zu erwarten. Die Grösse des Latexertrages hängt nämlich nur davon ab, in welchem Umfange der Milchröhren, die nach Art ineinander geschalteter Gitterzylinder angeordnet sind, angeschnitten werden. Bei Benutzung des Prickers wird dieses wohl vollkommen erreicht. Dabei kann man jedoch eine Schädigung des Kambiumringes nicht vermeiden. Verf. zeigt aber, dass man bei richtiger Handhabung des Messers ebenfalls fast alle Gitterzylinder durchschneiden kann, ohne den Kambiumring zu verletzen.

Wichtige Resultate ergeben sich aus dem zweiten Kapitel, „Neubildung der gezapften Rinde", in welchem besonders die Wirkung beider Zapfmethoden klar zu Tage tritt. An den geschnittenen Zapfstellen geht eine eigentliche Regeneration nicht vor sich, sondern die Neubildung erfolgt durch eine fast normale Tätigkeit des Kambiums, welches in erster Linie die milchröhrenführende Schicht erzeugt. Ausserdem wird in der stehengebliebenen Rinde ein Korkkambium angelegt, welches nach aussen Borke, nach innen parenchymatöses, grosse Mengen von Steinzellen produzierendes Gewebe bildet. Ein Anschluss der durch den Zapfschnitt unterbrochenen Milchröhrenstränge an die neugebildeten, wie dies in ande-

ren milchröhrenführenden Pflanzenteilen gelegentlich der Fall ist, findet nicht statt. Die angeschnittenen Milchröhren bleiben jedenfalls noch lange erhalten, verlieren schliesslich ihren Inhalt und gehen zugrunde. Dies scheint nicht schneller zu erfolgen als im Verlauf des normalen Wachstums. Daraus geht hervor, dass die Tätigkeit der Milchröhren durch das Anschneiden nicht wesentlich beeinflusst wird.

Während die beiden äusseren Rindenschichten schon nach einem Monat regeneriert sind, ist die Milchröhrenschicht erst nach 7—8 Monaten vollkommen normal wieder hergestellt. In ihrer Gesamtheit ist die Rinde des Baumes sicherlich, wie Verf. annimmt, nach 2 Jahren erstarkt. Doch kommen hierfür auch äussere Bedingungen in Betracht, z. B. die Ernährungsverhältnisse u. s. w.

An den geprickten Zapfstellen dagegen ist das durch die Prickerzähne freigelegte Kambium z. T. abgestorben. Dadurch ist die regelmässige Zuwachstätigkeit partiell unterbrochen. Diese beginnt erst wieder nach 7 Monaten, ist also der Messerzapfung gegenüber 6 Monate zurück! Da ferner durch das Pricken die glatte Oberfläche des Holzkörpers vollkommen verloren geht, so wird dadurch eine spätere Zapfung ausserordentlich erschwert. Infolge der verspäteten Ausbildung der leitenden Rindengewebe werden ausserdem bei der Prickermethode die chemisch-physiologischen Vorgänge in der inneren Rinde längere Zeit sistiert, können sich dagegen bei der Messerbehandlung ungestört abspielen.

Ferner wird — im dritten Kapitel — das Verhalten der Reservestoffe in den gezapften Stammteilen untersucht. Verf. kommt zu wesentlich günstigeren Resultaten als Fitting, der als erster auf die grosse Bedeutung der Zapfung für das gesamte Leben des Baumes hingewiesen hat. Die Stammpartien, die in der Umgebung der geschnittenen Zapfflächen liegen, verhalten sich fast genau so wie die der intakten Bäume, d. h. die in dem Holzkörper deponierten Reservestoffe sind nicht verbraucht, sondern das neu entstandene Gewebe ist sogar z. T. mit Kohlehydraten angefüllt. Als Erklärung dafür gibt Verf. die Tatsache an, dass an den stehengebliebenen Milchröhrenschicht meist noch eine Lage von Siebröhren, die in erster Linie für die Wanderung der Kohlehydrate in Betracht kommen, erhalten bleibt. Anders liegen die Verhältnisse in den Stammpartien, die sich in der Umgebung der geprickten Zapfstellen befinden. Da die Siebröhren hier gewöhnlich durchschnitten werden, so kann nur eine unregelmässige Wanderung der Kohlehydrate stattfinden. Die Folge davon ist, dass die Reservestoffbehälter der angrenzenden Schichten entleert werden, da in der entstandenen breiten Wundholzzone sehr viel organische Substanz verbraucht wird.

Zum Schluss gibt Verf. noch eine Zusammenstellung der für den Praktiker wichtigen Resultate seiner zunächst vom physiologischen Standpunkte aus ausgeführten interessanten Untersuchungen, indem er besonders darauf hinweist, dass es wichtig ist, die Zapfmethode anzuwenden, bei der die normale kambiale Tätigkeit nicht gestört wird und die Leitung in der Längsrichtung des Stammes eine möglichst ununterbrochene ist. H. Klenke (Göttingen).

Ausgegeben: 9 September 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 123. Nr. 12. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 12.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 37.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Rhan, O., Methode zur Schätzung der Anzahl von Protozoën im Boden. (Cbl. Bakt. 2. XXXVI. p. 419—421. 1913.)

In üblicher Weise werden Verdünnungen des Bodens hergestellt. Nun überträgt man je 1 ccm. derselben in sterile Bouillon, Pepton- oder Zuckerlösung. Die rasche Vermehrung der Bakterien liefert reichliche Nahrung für die Bacterien fressenden Protozoën, so dass diese nach 7—14 Tagen bei der mikroskopischen Untersuchung leicht aufgefunden werden können. Finden sich in der mit $^1/_{1000}$ ccm. geimpften Lösung keine Protozoen mehr, so kann man annehmen, dass ihre Zahl in der betreffenden Bodenart zwischen 100 und 1000 per gr. schwanke. Beim Austrockenen des Bodens verschwinden zuerst die Amoeben, nach 7tägigem Trocknen auch die andern Protozoen. Schüepp.

Mylius, G., Das Polyderm. Vergleichende Untersuchung über die physiologischen Scheiden Polyderm, Periderm und Endodermis. (Biblioth. bot. 119 pp. 4 T. 1913)

Die Arbeit zerfällt in drei Abschnitte. Die beiden ersten sind eine zusammenfassende Darstellung von Periderm, Wurzel-, Zylinder- und Leitbündelendodermis auf Grund der Litteratur und einiger ergänzender Untersuchungen. Der dritte Teil bringt Untersuchungen über Gewebe, die als „Polyderm" bezeichnet werden.

Die Korkzellen füllen sich beim Absterben mit einem Gasgemisch das mehr O_2 enthält als die Luft und einen Ueberdruck aufweist. Vor dem völligen Austrocknen der Wandungen können Gase durch Diosmose dieselben passieren und zwar O_2 rascher als N_2. Im luft-

trockenen Zustand ist eine Diffusion der Gase gar nicht mehr möglich. Die Korkzellen von *Coffea arabica* und *Rogiera speciosa* zeigen in der äussersten Zellschicht eigentümliche, leistenförmige Verdickungen an den Radialwänden. Die Suberinlamelle zieht sich über dieselben hinweg. Die Verdickungsleisten lagern sich dem äussern Teil der Radialwand auf, der noch collenchymatischen Charakter zeigt.

Der Caspari'sche Streifen der Endodermis zeigt gewöhnlich Holzreaktion. Einige Myrtaceen zeigten nur schwache Holzreaktion der ganzen Radialwand. Der Secundärzustand ist durch das Vorhandensein einer Suberinlamelle charakterisiert. Bei einigen Dicotylen wird dabei der Caspari'sche Streifen ganz oder teilweise ausgespart (*Rosa, Potentilla, Rubus*). Im Tertiärstadium, in welchem die Verdickungslamellen auftreten, findet man gelegentlich radiale Stützwände. Meist entwickeln sich die Endodermen aus dem primären Meristem. Die Bildung einer Folgeendodermis geht bei *Alchemilla vulgaris* folgendermassen vor sich: in einer Zellschicht zwischen Aussenrinde und Centralzylinder treten Teilungen auf. Dadurch werden in centripetaler Richtung 3—4 Zellagen gebildet. Aus der innersten Schicht entwickelt sich die Endodermis. In andern Fällen zeigen sich geringe Abweichungen von diesem Typus.

Viele bisher als Periderm beschriebene Gewebe haben sich als Polyderm erwiesen und zwar tritt dieses auf bei *Rosoideae, Neillieae, Hypericaceae, Lythraceae, Melastomaceae, Myrtaceae* und *Oenotheraceae*. Ein Polyderm ist ein lebendes, in ständiger Erneuerung begriffenes Gewebe, das sich zusammensetzt aus einer Folge von Polydermlamellen. Die Polydermlamelle zeigt von Aussen nach Innen folgende drei Schichten: 1.) eine zwei bis drei Zellagen mächtige, parenchymatische Zwischenschicht 2.) eine Folgeendodermis und 3.) die Initialschicht für die nächstfolgende Polydermlamelle.

Die Zellen des Polyderms sind in äusserst regelmässigen radialen und tangentialen Reihen angeordnet. Ein Polyderm umfasst im allgemeinen zwei lebende Lamellen wenn die Endodermen ganz geschlossen sind, drei, wenn sie Durchlasszellen besitzen. Das abgestorbene Polydermgewebe hat nur sehr geringe Festigkeit und Elastizität und ist nur in geringer Mächtigkeit vorhanden.

Die zu einer Polydermlamelle gehörige Initialschicht schreitet erst wieder zur Teilung, wenn die betreffende Polydermendodermis mindestens sekundär geworden ist. Submerse Polyderme können im Zwischengewebe lakunös werden; derartige Polyderme sind als Aerenchym bezeichnet worden.

Im Lauf eines Jahres werden durchschnittlich 3, in extremen Fällen bis zu 7 Polydermendodermen angelegt. Ihre Lebensdauer beträgt durchschnittlich 1 Jahr. Das abgestorbene Gewebe wird möglichst vom Lebenden abgetrennt. Dies kann durch Suberinlösung beschleunigt werden. Das lösende Agens wandert dabei in die toten Zellwände.

Nach der Teilungsfolge sind zu unterscheiden *Rosoideeen-* und *centripetales* Polyderm. Weiterhin unterscheiden sich Polyderme mit unbegrenzten Wachstum von solchem mit begrenztem Wachstum, die nur eine bestimmte Zahl von Lamellen erzeugen. Dafür kann wiederholte Polydermbildung in tiefern Schichten auftreten.

Das Polyderm ist in morphologischer und physiologischer Beziehung durchaus verschieden vom Periderm und hat nichts mit diesem zu tun. Ein dem Phelloderm analoges Gewebe kommt hier

nicht zur Ausbildung. Das Korkgewebe ist ein gegen Wasser und darin gelöste Stoffe abschliessendes Gewebe, während das Polyderm diese durchlassen kann. Eigentümliche Beziehungen zwischen den beiden Geweben finden sich bei *Rosa* und namentlich bei *Neillia,* wo eine Polydermlamelle regelmässig in die Korkschicht eingeschaltet wird. Schüepp.

Rippel, A., Anatomische und physiologische Untersuchungen über die Wasserbahnen der Dicotylen-Laubblätter mit besonderer Berücksichtigung der handnervigen Blätter. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 48—52. 1913.)

Das Leitbündelsystem der typischen Dicotylen-Laubblätter kann man in folgende drei Abschnitte gliedern: 1. Direkte Leitungsbahnen, welche den durchgehenden Wassertransport von den Wasserbahnen der Achse bis in die der Blattspreite hinein vermitteln. 2. Verbindungsbahnen, welche den Wasserausgleich zwischen den direkten Leitungsbahnen vermitteln. 3. Verteilungsnetz; dasselbe liegt innerhalb der von den direkten Leitungsbahnen und den Verbindungsbahnen in der Spreite gebildeten Maschen, und seine Tracheen besorgen die unmittelbare Wasserabgabe an das Assimilationsparenchym.

Nach der Art und Weise des Leitbündelverlaufes der untersuchten handnervigen Blätter lassen sich diese Blätter in zwei Gruppen sondern: Die eine Gruppe is durch Bündelverbindungen in jeder Höhe des Blattstiels ausgezeichnet, die in manchen Fällen (Ranunculaceen) bis in die Spreite hineinreichen können. Bei der anderen Gruppe sind die Bündelverbindungen auf bestimmte Stellen des Blattstiels lokalisiert. Diese Gruppe zerfällt in zwei Untergruppen, von denen die eine zwei solcher Bündelverbindungszonen, eine im Blattgrund und eine zweite in der Spreitenbasis, besitzt, während die andere nur eine einzige Bündelverbindungszone und zwar in der Spreitenbasis aufweist.

Ein Vergleich der untersuchten handnervigen Blätter mit den (von Gerresheim untersuchten) Fiederblättern ergab, dass sich kein prinzipieler Unterschied im Leitbündelverlauf dieser beiden Blattformen feststellen liess. Bei einigen Umbelliferen-Blättern konnte noch genauer verfolgt werden, wie ein allmählicher Uebergang vom Leitbündelverlauf eines Fiederblattes bis zum typischen handnervigen Blatt stattfindet.

Verf. hat ferner die Verteilung von morphologisch offenen Bahnen (echten Gefässen) im Blatte studiert.

Auf Grund seiner physiologischen Versuche und anatomischen Befunden kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: Innerhalb eines typischen Dicotylen-Laubblattes gibt es eine Anzahl Wasserbahnen, die als morphologisch offene Bahnen (echte Gefässe) von den Leitbündeln des Blattstielles bis in die Nervenbündel der Spreite hinein verlaufen und je ein bestimmtes Gebiet der Spreite versorgen. Bei gleichmässiger Transpiration vollzieht sich die Leitung des Wassers und der Nährsalze in ein gewisses Gebiet der Spreite nur durch diese morphologisch zugehörige offene Bahn. Bei ungenügender Deckung des Bedarfs einer Spreitenpartie durch die zugehörige Bahn kann die Leitung auch durch die Tüpfelschliesshäute der Verbindungsbahnen aus den seitlich benachbarten offenen direkten Leitungsbahnen erfolgen. In gleicher Weise wird auch die gleichmässige Verteilung der Nährsalze bewerkstelligt. Lakon (Tharandt).

Ursprung, A., Ueber das exzentrische Dickenwachstum an Wurzelkrümmungen und über die Erklärungsversuche des exzentrischen Dickenwachstums. (Beih. bot. Centr. 1. XXIX. p. 159—218. 1912.)

Bei *Picea excelsa* ist das Dickenwachstum der Wurzeln an Krümmungsstellen in der Regel ein exzentrisches; der stärkere Zuwachs liegt auf der konkaven Seite. Dasselbe gilt von der Rotbuche (*Fagus silvatica*). Ausser diesen beiden Baumarten, welche auf Grund eines zahlreichen Materials untersucht wurden, hat Verf. auch einige Wurzeln anderer Bäume zu seinen Versuchen herangezogen; auch diese Wurzeln zeigten stets den stärkeren Zuwachs auf der konkaven Seite.

Die festgestellten Exzentrizitätswerte (wievielmal der eine Radius grösser ist als der andere) betrugen für *Picea* von 1 bis zu 16, für *Fagus* von 1 bis zu 15. Am häufigsten finden sich Exzentrizitäten von der Stärke 2.

Die starken Exzentrizitäten sind gewöhnlich mit starken Krümmungen verbunden, während schwache Biegungen meistens auch nur schwache Exzentrizitäten aufweisen. Gesetzmässige, quantitative Beziehungen zwischen der Stärke der Wurzelkrümmung und des exzentrischen Dickenwachtums sind aber nicht vorhanden.

Bezüglich der Hypo- bezw. Epinastie bei *Picea* und *Fagus* konnte Verf. feststellen, dass bei *Picea* auf 81 hyponastische Schnitte 36 epinastische, und bei *Fagus* auf 57 hyponastische 67 epinastische kamen. Wie bei den Stämmen und Aesten ist also auch bei den Wurzeln die Hyponastie der *Picea* deutlicher ausgesprochen als die Epinastie der *Fagus*.

Die Bedeutung der Krümmungen für das exzentrische Dickenwachstum ist besonders bei mehrfach hin- und hergekrümmten Wurzeln sehr deutlich.

Auf Grund seiner Beobachtungen und der vorhandenen Literatur erörtert nun Verf. die kausalmechanischen und teleologischen Erklärungsversuche. Zu einer kausalmechanischen Erklärung kommen in erster Linie die Längsspannungen in Betracht. Verf. bespricht: 1. das gemeinsame Vorkommen von kombinierten Zug-Druckspannungen und exzentrischem Wachstum, 2. die Beziehungen zwischen den kombinierten Zug-Druckspannungen und dem Sinn der Exzentrizität, 3. die Beziehungen zwischen den kombinierten Zug-Druckspannungen und der anatomischen Verschiedenheit der antagonistischen Seite, 4. Die Bedeutung reiner Druckspannungen. 5. Die Bedeutung reiner Zugspannungen. 6. Die Beziehungen zwischen reiner und kombinierter Zug- und Druckspannung. Von anderen Faktoren kommen besonders die Schwerkraft und die sog. Atmosphärilien in Betracht. Zum Schluss werden die teleologischen Erklärungsversuche besprochen. Auf diese ausführlichen Erörterungen des Verf.'s kann hier nicht eingegangen werden.

Lakon (Tharandt).

Amberg, K., Zur Blütenbiologie von *Arctostaphylos alpina* (L.) Sprengel. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 692—703. 2 A. 1912 ersch. 1913.)

Die generativen und vegetativen Triebe überwintern im Schutze der dicht geschlossenen Knospen. Schon im Herbst sind alle Teile des nächstjährigen blühenden Triebes gut ausgebildet. Nur in den

allerkleinsten Blütenknöspchen waren hin und wieder die typischen Antherenanhängsel noch nicht entwickelt.

In der Knospe sind die dorsifixen Staubbeutel extrors gestellt. Während der Entfaltung der Blüten kippen sie um, öffnen sich an den behornten Spitzen durch einen grossen Porus und entlassen die reifen Pollentetraden.

Im Gegensatz zu *Arctostaphylos uva ursi*, die vorzüglich für Fremdbestäubung eingerichtet ist, begünstigt hier der ganze Blütenbau mehr die Selbstbestäubung. Die geruch- und fast farblose Blüte ist homogam oder schwach protogyn. Bei der geringsten Erschütterung der Blüte fällt der Pollen in Menge auf die Narbe. Fremdbestäubung ist aber auch nicht ausgeschlossen. Die Antherenanhängsel sind ganz rudimentär, fehlen aber nie, während Warming sie in der Arktis manchmal völlig verschwunden fand. — Im Gegensatz zu *A. uva ursi*, die im Alpengebiet für Insektenbestäubung, in der insektenarmen Arktis aber für spontane Selbstbestäubung eingerichtet ist, ist die Blüteneinrichtung der Alpenbärentraube in den Alpen wie im Norden gleich. Schüepp.

Heinricher, E., Notiz über die Keimung unserer europäischen Zwerg-Mistel *Arceuthobium Oxycedri* (DC.) M. Bieb. (Naturw. Zschr. Forst- u. Landw. XI. p. 172. 1913.)

Dem Verf. gelang es, die Samen von *Arceuthobium Oxycedri* (aus Puzzole in Istrien) zur Keimung zu bringen. Die Samen, welche an Zweigen von *Juniperus Oxycedrus* und *J. communis* ausgelegt wurden, fingen zum Teil schon nach ca. drei Monaten zu keimen an. Lakon (Tharandt).

Tubeuf, C. von, Infektionsversuche mit der rotfrüchtigen Mistel, *Viscum cruciatum*. (Naturw. Jahrb. Forst- u. Landw. XI. p. 151—167. 12 Abb. 1913.)

Die rotfrüchtige Mistel, welche bekanntlich nur ein sporadisches Vorkommen zeigt — Palästina, Südspanien und nach neueren Beobachtungen auch Marocco — wächst in der Natur nur auf Oelbaum, Mandel, *Crataegus monogyna* und *Populus pyramidalis*. Der Verf. versuchte nun zu ermitteln, auf welchen anderen Wirtspflanzen diese Mistel zu keimen und sich weiter zu entwickeln vermag. Es ergab sich dabei dass auf einzelnen Bäumen zwar eine Keimung erfolgt, der Keimling aber unbeblättert bleibt, die Mistel also diese Wirtspflanze nicht anzunehmen scheint. Dies gilt z. B. für *Nerium oleander, Elaeagnus argentea* und *E. angustifolia, Sorbus aria, Fraxinus excelsior, Tilia* (Lieblingswirtpflanze der weissen Mistel!), *Populus candicans, Fagus silvatica, Abies balsamea* und *A. pinsapo, Pinus silvestris* und *P. Banksiana*.

Mit Erfolg dagegen — Entwicklung mehr oder weniger grosser Mistelbüsche — wurden die folgenden Wirtpflanzen inficiert: *Olea europaea, Crataegus oxyacantha, Fraxinus cinerea, Syringa vulgaris, Prunus padus, Pirus malus, P. communis, Populus nigra, Salix caprea, Cytisus laburnum, Viscum album, Sorbus aucuparia*. Weiterhin wurde beobachtet dass die Samen und Keimlinge in unserem Klima durchaus frosthart sind; aber die Samenruhe der rotfrüchtigen ist kürzer als die der weissfrüchtigen (sowohl in der Heimat wie im Mitteleuropa). Neger.

Tubeuf, C. von, Infektionsversuche mit *Phoradendron villosum.* (Naturw. Jahrb. Forst- u. Landw. XI. p. 171—172. 1913.)

Es wurde versucht Samen der genannten californischen Loranthaceen auf europäischen Wirtpflanzen zur Entwicklung zu bringen (z. B. auf *Quercus cerris, Q. pedunculata, rubra* etc., *Castanea vesca, Salix caprea, Cytisus, Tilia, Prunus, Populus*). In keinem Fall gelang der Versuch. Die Samen hatten zwar gekeimt, die Keimlinge aber waren abgestorben. Der Versuch lässt also nur erkennen dass die Einfuhr keimfähiger *Phoradendron*samen möglich ist.

Neger.

Daněk, G., Morphologische und anatomische Studien über die *Ruscus-, Danaë-* und *Semele-*Phyllokladien. (Beih. Bot. Centr. 1. Abt. XXIX. p. 357—408. 2 T. 13 F. 1913.)

Im ersten Abschnitt wird die Nervatur der Phyllokladien einer eingehenden Untersuchung unterworfen. Aus derselben geht hervor, „dass die Nervatur der Phyllokladien von *Ruscus, Danaë* und *Semele* mit der Nervatur der Laubblätter der nahe verwandten Gattungen übereinstimmt und dass es hier gar keine Abweichung gibt, welche gegen ihren, zum grössten Teil auf die Phyllomnatur hinweisenden Ursprung sprechen würde".

Im zweiten Abschnitt folgen Erklärungen einiger, bei der Gattung *Ruscus* beobachteter Abnormitäten, welche geeignet sind, die Kaulom- und Phyllomnatur der Phyllokladien zu erleuchten. Aus dem Studium dieser Abnormitäten kommt Verf. zu dem Schluss, dass die blütentragenden Phyllokladien der Gattung *Ruscus* als zusammengesetzte, aus einer Kaulom- und einer Phyllompartie bestehende Organe aufzufassen sind.

Im dritten Abschnitt werden die anatomischen Verhältnisse erörtert. Das Basalglied des Phyllokladiums der Gattung *Danaë* behält vollständig den anatomischen Charakter der Achse in seiner ganzen Länge bei. Die anatomische Struktur der grundständigen konvallarienartigen Blätter von *Danaë racemosa* kongruiert vollkommen mit derjenigen achsenständiger Phyllokladien. Die beiden Partien des Phyllokladiums dieser Pflanze sind deutlich voneinander abgeteilt und zwar sowohl morphologisch als auch anatomisch. Das ganze Organ besteht also aus einem verkürzten Achsenglied und aus einem einzigen terminalen Blatt, welches sich in die Verlängerung dieser Achse stellt. Die anatomische Struktur des Phyllokladiums der Gattung *Danaë* ist die eines Blattes.

Die sterilen Phyllokladien von *Semele androgyna* sind eine Uebergangsform zwischen den Phyllokladien der Gattung *Danaë,* und den sterilen Phyllokladien der Gattung *Ruscus.*

Der verschmälerte stielartige Teil des Phyllokladiums der Gattung *Semele* besitzt charakteristisch hervortretende Achsenmerkmale. Der Uebergang der basalen Achse in die blattartige Spreite ist hier ein allmälicherer als bei *Danaë.* Die blattartig verbreitete Spreite des Phyllokladiums stimmt in anatomischer Hinsicht mit derjenigen von *Danaë* überein. Das sterile Phyllokladium von *Semele* besteht ähnlich wie das von *Danaë* aus einem axillären Brachyblast und einem einzigen Terminalblatt.

Die anatomischen Verhältnisse des sterilen Phyllokladiums von *Ruscus* zeigen, dass wir es auch hier mit einem axillären Brachyblast zu tun haben, welcher sich aber in diesem Falle flügelartig verbreitet und ganz allmählich mit dem Terminalblatt zusammenfliesst.

Die blütentragenden Phyllokladien von *Ruscus* sind ein Konflux der flügelförmig erweiterten Achse und der Infloreszenz.

Sämtliche Befunde des Verf., die hier nicht näher besprochen werden können, bestätigen die Richtigkeit der Auslegung Velenovskýs über die morphologische Bedeutung der *Ruscus-*, *Danaë-* und *Semele*-Phyllokladien. Lakon (Tharandt).

Lakon, G., Ueber eine Korrelationserscheinung bei *Allium cepa* L. [V. M.]. (Flora. CV. p. 241—245. 2 Abb. 1913.)

Nach Entfernung der Blütenanlagen bei *Allium cepa* L. geht der seiner normalen Funktion beraubte Blütenstengel nicht zugrunde, sondern er zeigt eine abnormes Wachstum. Insbesondere ist die mittlere Partie des Stengels derjenige Teil, welcher das lebhafteste Wachstum zeigt und stark bauchförmig anschwillt. Die dekapitierten Stengel bekommen schliesslich ein monströses, keulenförmiges Aussehen. Der bauchförmig angeschwollene Stengel birgt eine grössere Höhlung; die Wandung derselben ist stark entwickelt und die innere Gefässbündel ragen fast frei in das Innere hinein. Die anatomische Untersuchung der derart deformierten Stengel zeigt, dass hier eine üppige Entwicklung sämtlicher Elemente, vor allem aber des Grundgewebes vorliegt.

Die dekapitierten Stengel nehmen durch Anhäufung von Chlorophyll eine sehr intensive grüne Farbe, ein Umstand, welcher für eine assimilatorische Tätigkeit dieser Organe spricht. Andererseits entspricht die starke Entwicklung des parenchymatischen Grundgewebes und die Erweiterung der inneren Höhlung den Tendenz zu einer Erhöhung des Gasaustausches. Der dekapitierte Stengel scheint also die Funktion eines Blattes zu erfüllen.

Die Erscheinung ist für den korrelativen Zusammenhang von Organen sehr instruktiv und wegen der leichten Herstellung als Vorlesungsdemonstrationsobjekt sehr geeignet.

Aehnliche Veränderungen des Blütenstengels treten auch ohne Dekapitation infolge der Einwirkung gewisser äusserer Bedingungen auf, und zwar vorwiegend solcher, welche auf die Blütenbildung von hemmendem Einfluss sind. Zur Aufklärung dieser Verhältnisse wird Verf. eingehende experimentelle Untersuchungen anstellen.

Autorreferat.

Schüepp, O., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Schmetterlingsblüte. 11 T. 9 A. (Beih. bot. Cbl. 1. Abt. XXVIII. 1912. p. 195—246. und Diss. Zürich. 1912.)

Die Arbeit ist ein Versuch zu einer entwicklungsmechanischen Darstellung der Schmetterlingsblüte an Hand der spätern Entwicklungsstadien der Blütenknospen. Die Untersuchungen beziehen sich vorwiegend auf *Lathyrus latifolius* L., daneben auf 14 verschiedene *Lathyrus-* und *Vicia*arten.

An Hand einer schematischen graphischen Darstellung des Längenwachstums der Organe wird gezeigt, dass im Lauf der Entwicklung starke gegenseitige Verschiebungen der Blütenteile eintreten. Für die mittleren Entwicklungsstadien ist eine starke Raumausnützung innerhalb der Knospen charakteristisch. Diese wird zuerst hauptsächlich von den Staubbeuteln, später von Faltenbildungen der Kronblätter bewirkt. Die verschiedenen Organe sind in der Knospe auf weite Strecken in Berührung mit einander. Das

beständige Zusammenpassen der Teile bei weitgehendem Kontakt und trotz grosser Verschiebungen wird auf einen Kampf der Teile um den Raum zurückgeführt. Der Annahme einer weitgehenden Beeinflussung des Wachstums durch mechanische Kräfte steht entgegen, dass merkliche Spannungen zwischen den Blütenteilen mit ganz vereinzelten Ausnahmen fehlen. Der Widerspruch lässt sich lösen durch die Annahme: durch Druck wird das Wachstum gehemmt, durch Zug wird es gefördert. Die Grösse der Hemmung oder Förderung nimmt zu mit der einwirkenden Kraft. Es sind bereits sehr kleine Kräfte wirksam. Daraus lässt sich ableiten, dass die Einwirkung kleiner Kräfte auf das Wachstum zu ganz ähnlichen Resultaten führen muss, wie die Einwirkung gleichwertiger grösserer Kräfte auf das fertige Organ.

Die primären, nicht durch mechanische Kräfte bedingten Verschiedenheiten innerhalb eines Blütenkreises beziehen sich hauptsächlich auf die Wachstumsgeschwindigkeit. Dabei ist die Unterseite der Blüten gefördert. Die Hohlform des Schiffchens lässt sich ableiten aus der Wachstumsförderung der Mittellinie. Eine grosse Zahl von Einzelformen kommt erst durch das Zusammenwirken verschiedener Organe zustande. (Erweiterung der Kelchröhre, Falten, Ecken und Verdickungen der Kronblätter. Asymmetrie der Krone auf Grund der primären Asymmetrie des Griffels).

Zug- und Druckspannung sind eine Gruppe der inneren Bedingungen (nach Klebs). Die Unterschiede zwischen den *Lathyrus*- und *Vicia*-arten scheinen beim Betrachten der ausgebildeten Blüten zum grossen Teil qualitativer Natur zu sein. Durch die oben angedeuteten Betrachtungsweise lassen sie sich zurückführen auf verschiedene Kombinationen quantitativer Unterschiede in der Wachstumsintensität der Teile. Eine grosse Zahl von „Anpassungserscheinungen" in der Schmetterlingsblüte (Krümmungen der Teile, Verbindungen derselben zu gemeinsamer Bewegung) sind, entwicklungsgeschichtlich betrachtet, Folgen der gegenseitigen mechanischen Einwirkungen der Teile in der Knospe. Das widerspricht dem Vorurteil, dass jedes auffällige Merkmal nützlich sein müsse; im übrigen sind aber ökologische und entwicklungsmechanische Betrachtung derselben Merkmale unabhängig von einander. Schüepp.

Dewitz, I., Ueber die experimentelle Abänderung von Organismen durch die chemische Beeinflussung ihrer Fortpflanzungskörper. (Biol. Cbl. XXXIII. p. 10—14. 4 A. 1913.)

Samen wurden in Lösungen von Chemikalien gelegt, nach einigen Tagen abgespühlt und ausgesät. Positive Resultate wurden mit Kernen von Gurken in Borsäure erhalten. Die Borsäurepflanzen zeigten gedrungenen Habitus und verlangsamtes Wachstum und Neigung unsymmetrische Blätter zu bilden. Es kann sich nicht um Giftwirkung der Borsäure handeln, denn eine Reihe anderer giftiger Verbindungen konnte diese Abänderungen nicht hervorbringen; umgekehrt hatte die Borsäure bei andern Pflanzen nicht dieselbe Wirkung. Schüepp.

Gates, R. R., Tetraploid mutants and Chromosome mechanisms. (Biol. Cbl. XXXIII. p. 92—99 und 113—150. 1913.)

Gates versucht den Riesenwuchs und die Tetraploidie bei *Oeno-*

thera gigas in Zusammenhang zu bringen. Daran anschliessend wird über einige andere Erscheinungen berichtet.

Es sind gegenwärtig 30 Pflanzen- und 4 Tierspezies bekannt, die tetraploide (4x) oder höhere Chromosomenzahl haben im Vergleich zu ihren nächsten Verwandten. Hingegen ist keine einzige wildwachsende triploide Spezies bekannt, wohl aber kennt man triploide Speziesbastarde (*Drosera*). Triploide Spezies sind nicht zu erwarten, weil ihre Chromosomen nicht gepaart sind, (namentlich wenn X eine ungerade Zahl ist), und die Mitose daher zu variabler Chromosomenzahl, Sterilität und allmälicher Rückkehr zur Zahl 2x führen muss.

Das Vorkommen triploider Mutanten bei *Oenothera* ist auf die Vereinigung von diploiden und haploiden Keimzellen zurückzuführen. Dies beweist aber nicht, dass *Oe. gigas* aus der Vereinigung zweier diploider Keimzellen hervorgehe. Mindestens ebenso wahrscheinlich ist, dass *Oe. gigas* durch apogame Entwicklung einer Megasporenmutterzelle mit 4x = 28 Chromosomen, oder durch Unterbrechung einer Mitose unmittelbar vor oder nach der Bildung des Eies, entstanden sei.

Mutationen können an verschiedenen Stellen des Lebenscyclus eintreten: durch apospore Entwicklung eines Gametophyten (*Phascum*), durch Knospenmutation (kleinblättriger und kleinblütiger Zweig bei *Oe. gigas*) und wahrscheinlich auch durch frühzeitige Teilung des Eies (Periclinal- und Sectorialchimäre von *Oenothera*.)

Im Vergleich mit de Vries' *Oe. gigas* wurde eine Rasse studiert, die vor einigen Jahren im botanischen Garten von Palermo aufgetreten war, und eine dritte Rasse aus den Kulturen von Nilsson-Ehle. Die Rasse aus Palermo ist identisch mit der Amsterdamer, die Schwedische zeigt starke Abweichungen.

Wahrscheinlich besteht eine allgemeine Beziehung zwischen der Chromosomenzahl und der Form des Pollenkornes. (Dreilappig für x Chromosomen, 4 und mehrlappig für höhere Chromosomenzahlen). Die Zahlen drei- und vierlappiger Pollenkörner sind ein wertvolles Mittel um annähernd die Chromosomenzahlen zu bestimmen.

Im Gegensatz zu de Vries glaubt Gates auch die Zweijährigkeit, die grösseren Samen, kürzeren Früchte und erhöhte Frostempfindlichkeit als direkte Folgen der verdoppelten Chromosomenzahlen auffassen zu dürfen.

Acht verschiedene Möglichkeiten werden angeführt, wie sich der Chromosomenapparat von *Oenothera* verändern kann. Es sind Unregelmässigkeiten in der Mitose, Aufhebung einer Mitose, und Zusammentreffen verschiedenartiger Gameten.

Zum Schluss wird die neue Arbeit von Heribert Nilsson besprochen. Gates lehnt seine Auffassung ab, weil sie auf die cytologischen Tatsachen keine Rücksicht nehme. Wenn auch manche Merkmale von *Oe.* mendeln, so ist doch das plötzliche Auftreten der Riesenrasse und ihre starke Variabilität auf die Vergrösserung der Chromosomenzahl und den nachträglichen teilweisen Verlust derselben zurückzuführen. Schüepp.

Lotsy, J. P., Versuche über Artbastarde und Betrachtungen über die Möglichkeit einer Evolution trotz Artbeständigkeit. V. Mitt. (Zschr. ind. Abst. u. Vererb.-Lehre IV. p. 325—332. 1912.)

Der Verfasser erhielt von Baur Samen zweier F_1 und F_2 Ver-

bindungen fruchtbarer Artbastarde von *Antirrhinum glutinosum* Boiss. × *A. majus* L. und *A. sempervirens* × *A. majus* L. Die Hauptresultate der umfangreichen Kreuzungsversuche werden kurz zusammengefasst. Die F_1 Generation der Kreuzung *A. glutinosum* × *A. majus* ist vielfarbig und vielförmig und nimmt etwa eine Mittelstellung zwischen den beiden Eltern ein. Die F_1 Generation der Kreuzung *A. sempervirens* × *A. majus* ist monomorph und monochrom und überdies intermediär. In F_2 findet eine ungeheure Spaltung statt, die zu einem fast unübersehbaren Formenreichtum führt. Unter 1200 Exemplaren sind kaum 2 Gleiche zu finden. Dabei können auch *Rhinanthus*artige Blüten auftreten. Auch in F_3 und F_4 kommen noch mancherlei Spaltungen vor. Es wurden mehrere Fälle von Koppelung konstatiert. Es gelang ganz *sempervivum*artige, ganz *molle*-artige und ganz *majus*-artige Individuen unter den Spaltungen aufzufinden.

Eine Artenkreuzung bei *Antirrhinum* verhält sich also auffallend ähnlich wie eine Varietätenkreuzung zwischen zwei und mehreren Merkmalen verschiedener Varietäten. Die Mendelsche Erklärung gilt, hier wenigstens, auch für Artbastarde. Dieselben Verhältnisse scheinen bei *Oenothera* vorzuliegen.

Es gibt keinen prinzipiellen Unterschied im Verhalten von Varietäten und Arten bei der Kreuzung. Es können aus Artkreuzungen rein homozygote, konstante Nachkommen entstehen. Wir können also künftig nur homozygote und heterozygote Organismen unterscheiden. Varietäten und Spezies gehören zu den Homozygoten, sind also bei Ausschluss von Fremdbestäubung konstant. Alles deutet daraufhin, dass die Art, abgesehen von Verlustmutationen, konstant sei, und es muss erörtert werden, ob eine Evolution bei Konstanz der Arten überhaupt denkbar ist.

Geht man von mehreren Arten von Urplasma aus, so ist anzunehmen, dass jedes derselben sich zu jener Art ausbildete, die von seiner Zusammensetzung bedingt war. Durch Genenverlust bei unregelmässigen Teilungen, also durch Verlustmutationen, entstehen aus einer Art zahlreiche regressive Arten. Ihrer geringen Genenzahl wegen, konnten sich die Urplasmata nicht zu höheren Organismen entwickeln. Dies war möglich durch das Auftreten der geschlechtlichen Fortpflanzung. Es entstanden dadurch Zygoten mit einer grössern Zahl von Genen als diejenige, über welche ihre Urplasmata verfügen konnten. Wie die Artkreuzungen zeigen, entstehen dabei explosionsartig eine grössere Zahl neuer Formen. Durch Spaltung entstehen neben Heterozygoten neue diploide Arten. Der eigentliche Artbildner ist also die Kreuzung. Die Hypothese der Artbildung durch Kreuzung und Geneverlust fusst auf experimentellen Tatsachen. Sie findet ihr vollständiges Analogon in der leblosen Welt. Den Genen entsprechen — ganz roh aufgefasst — die Elemente, den konstanten Arten die konstanten Verbindungen. Neue Verbindungen können nur dadurch entstehen, dass die konstanten Verbindungen in ihre Elemente zerfallen und diese zu neuen Verbindungen zusammentreten. Schüepp.

Oelkers, J., Stiel- und Traubeneichel. Eine variationsstatistische Untersuchung. (Ztschr. Forst- u. Jagdw. XLV. p. 18—45. ill. 1913.)

Verf. untersuchte auf Grund eines umfangreichen Materials die zur Unterscheidung von Trauben- und Stieleiche (*Quercus sessili-*

flora und *Q. pedunculata*) dienende Merkmale und stellte die Grenzen und das arithmetische Mittel fest. Von den Unterscheidungsmerkmalen der Eichel ist nur das der Längsstreifen (vorhanden bei Stieleicheln, fehlend bei Traubeneicheln) ein gutes.

Im zweiten Abschnitt erörtert Verf. die Frage, ob bei den Eicheln eine Vererbungsmöglichkeit waldbaulicher Vorteile vorliege, welche die Bevorzugung der einen Eichelart (der Traubeneichel) als Saatgut gerechtfertige. Die Erörterungen werden auf Grund eines umfangreichen statistischen Materials über die Variation der Eichel gemacht und können hier nicht wiedergegeben werden. Verf. kommt zu dem allgemeinen Schluss, dass es vom grundsätzlichen Anbau der oft deshalb schon nicht billig gekauften Traubeneichel abgesehen werden könne. „Die Verhältnisse sprechen mehr dafür, die „Züchtung" bei der Eiche aufzufassen und durchzuführen als Auswahl und sachgemässe Anzucht der standortsgewöhnten, einmal vorhandenen Subspecies oder Zwischenform mit guter Leistung, auch nicht an eine exakte Lösung der schwierigen Züchtungsfrage mit grossem Aufwande von Zeit und Geld zu denken, wobei nur ein im Verhältnis recht beschiedener Erfolg zu erhoffen ist."

Lakon (Tharandt).

Frieber, W., Eine Modifikation der Untersuchungsmethode von Gärungsgasen (Cbl. Bakt. 2. XXXVI. p. 438—442. 1 Fig. 1913.)

Die Methode von Burri und Düggeli zur Bestimmung der Gasmengen weist Mängel auf, namentlich infolge der Absorption der Kohlensäure. Verf. verbessert die Methode durch Einführung von Quecksilber als Sperrflüssigkeit und Verflüssigung des Agars im Dampfsterilisationsapparat, wodurch es gasfrei gemacht wird. Die Methode erhält auch grössere Anwendbarkeit. Sie ist nicht mehr an Agar-Nährboden gebunden, sondern auf für Gelatine und flüssige Nährböden verwendbar. Das Auskochen bedingt auch ein gefahrloses Untersuchen pathogener Gasbildner. Die bacteriziden Eigenschaften des Quecksilbers kommen nicht in Betracht, da sich reines Metall in flüssigen Nährböden nur sehr wenig löst.

Schüepp.

Kinzel, W., Frost und Licht als beeinflussende Kräfte bei der Samenkeimung. (Stuttgart, Ulmer. 170 pp. 4 Abb. 1 Taf. 19 Tab. 1913.)

Im vorliegenden Buch gibt Verf. eine zusammenfassende Darstellung seiner viele Jahre hindurch ausgeführten Untersuchungen über die Keimungsverhältnisse der verschiedensten Samenarten, wobei in erster Linie die Beeinflussung der Keimung durch Licht und Frost Berücksichtigung findet. Den grössten Teil des Buches bilden die Angaben über die einzelnen untersuchten Samenarten nach Familien geordnet; diese Angaben werden durch ausführliche, am Schlusse des Buches befindlichen Tabellen erläutert, welche die Resultate vierjähriger Keimversuche in übersichtlicher Weise enthalten. In einem besonderen Abschnitt werden die Ergebnisse der zahlreichen Versuche in Zusammenhang erörtert; hierbei werden insbesondere die Bedürfnisse des Praktikers und der Praxis des Experimentators berücksichtigt.

Das Buch enthält zwar keine neueren Feststellungen von prinziepieller Bedeutung wird aber vor allem als Nachschlagebuch zwei-

fellos gute Dienste leisten. Auch das ausführliche Literaturverzeichnis wird jedem, der sich mit der Frage der Beeinflussung der Keimung durch Licht und Frost befasst, nur willkommen sein.

Lakon (Tharandt).

Schlumberger, O., Ueber einen eigenartigen Fall abnormer Wurzelbildung an Kartoffelknollen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 60—63. 2 Abb. 1913.)

Verf. berichtet über einen Fall von Wurzelbildung an einer Kartoffelknolle. Die Bedingungen zu einer solchen Wurzelbildung sind erstens Unterdrückung der normalen Wurzelbildung an der Sprossbasis und zweitens die Schaffung eines formativen Reizes, die im vorliegenden Fall durch Verletzung und dadurch veranlasste Wundkallusbildung ausgelöst wird.

Die mit dieser Wurzelbildung verknüpften anatomischen Veränderungen der Mutterknolle entsprechen den von Vöchting bei der Einschaltung der Knolle in den Grundstock angegebenen.

Lakon (Tharandt).

Tröndle, A., Der zeitliche Verlauf der geotropischen Reaktion und die Verteilung der geotropischen Sensibilität in der Koleoptile. (Jahrb. wiss. Bot. LII. p. 186 265. 7. T. 1913.)

Als Mass für die geotropische Reaktion der einzelnen Zonen dient der geotropische Reaktionswinkel, d. h. der Winkel den aufeinanderfolgende Zonen der Koleoptile mit einander bilden. Es zeigt sich, dass noch während der Einwirkung des Reizes die Gegenreaktion beginnt, wodurch die geotropische Krümmung unter Umständen wieder auf 0 zurückgehen kann. Die Geschwindigkeit der geotropischen Krümmung ist anfänglich konstant. Die Krümmungsgeschwindigkeit irgend einer Zone in der Koleoptile ist ihrer Entfernung von der Spitze proportional. Berechnungen zeigen, dass in der äussersten Spitze die Reaktionszeit so klein sein muss, dass sie praktisch gar nicht zu existieren scheint, ein Ergebnis, das von Polowzow und Maillefer bereits experimentelle Bestätigung erfahren hat. Die Präsentationszeiten nehmen ebenfalls proportional mit der Entfernung von der Spitze zu. Aus diesen Ergebnissen lässt sich ableiten, dass in Koleoptilen von *Avena* von 22 mm. Länge die Spitzenzone von ca. 3 mm. der Empfindlichkeit der ganzen übrigen Koleoptile das Gleichgewicht hält. Dies stimmt überein mit den Resultaten von Guttenbergs Experimenten. Ebenso lassen sich die Resultate die Maillefer erhielt ableiten, dass die Entfernung der Koleoptilenspitze, von der Horizontalen dem Quadrat der Zeit proportional gehe.

Die Resultate können folgendermassen theoretisch aufgefasst werden. Der Perzeption soll eine gewisse Hemmung entgegenstehen, die an der Spitze am kleinsten ist und proportional der Entfernung von derselben zunimmt. Durch die Erregung werden eine Reihe innerer Prozesse ausgelöst, die eine bestimmte Grösse erreichen müssen, damit die äusserlich sichtbare Reaktion einsetzt. Die Zeit, bis dieser Punkt erreicht ist (Transmissionszeit) nimmt ebenfalls proportional der Entfernung von der Spitze zu, weil wieder eine Hemmung entgegensteht, die an der Spitze am kleinsten ist und nach hinten zunimmt. Ebenso wächst der Widerstand gegen die Reaktion proportional mit der Entfernung von der Spitze. Dies lässt

sich dahin zusammenfassen, dass die Trägheit des Ablaufs sämtlicher Phasen des Reizprozesses mit der Entfernung von der Spitze in gleicher Weise zunimmt. Im Anhang sind sämtliche Versuchsprotokolle wiedergegeben. Schüepp.

Wiesner, J. von, Ueber die Photometrie von Laubsprossen und Laubsprosssystemen. (Flora CV. p. 127—143. 5 A. 1913.)

In der Einleitung wird eine Uebersicht über die Begriffe Lichtgenuss, Photometrie von Blättern und Sprossen, euphotometrisch (Stellung senkrecht zum stärksten diffusen Licht), panphotometrisch (Abwehr des direkten Sonnenlichtes und Ausnutzung des diffusen Lichtes), aphotometrisch (Lage in Beziehung zum Licht), pseudophotometrisch (günstige Lichtlage nicht durch das Licht hervorgerufen) gegeben. Besprochen werden die fixe Lichtlage von Laubsprossen und Laubsprosssystemen und die hierbei zu beobachtenden photometrischen Verhältnisse.

Die Phyllocladien von *Ruscus aculeatus* sind spiralig gestellt, beim Minimum des Lichtgenusses stehen sie zweizeilig und der ganze Spross ist euphotometrisch. Euphotometrische Sprosse finden sich bei allen Laubbäumen deren Blätter lateral nach $^1/_2$ gestellt sind; sie treten sehr häufig auf in Verbindung mit Horizontalwuchs der tragenden Achse. Die Seitensprosse von Abies zeigen in vollendeter Weise das Verhalten euphotometrischen Sprosse. Doch findet die Scheitelung, wenn auch weniger vollkommen, auch im Dunkeln statt. Die Ursache ist nicht Geotropismus, wie Frank annahm, sondern eine eigentümliche Autonastie der Blätter, die als Plagionastie zu bezeichnen ist. Auch bei Fagus wird die horizontale Stellung der Blätter durch Plagionastie vorbereitet. Erst spät tritt dann die fixe Lichtlage ein. Panphotometrisch sind die stark besonnten Sprosse von *Taxus baccata*. Fast nur panphotometrische Sprosse bildet *Olea europaea*. Auch anisophylle Sprosse mit dekussierter Blattstellung können durch Torsion der Axe euphotometrisch werden (*Strobilanthes scaber*). Bei *Tsuga canadensis* sind an einem euphotometrischen Spross jene Nadeln, welche nahe der obersten Kante entspringen, aphotometrisch. Sie wenden dem Licht die weisse Unterseite zu und sind in Bezug auf die Assimilation so gut wie funktionslos. Schüepp

---

Kurz, A., Die Lochseen und ihre Umgebung. (Altwässer des Rheins bei Rheineck.) Eine hydrobiologische Studie. (Arch. für Hydrobiol. VIII. V, 140 pp. 4 T. 1912.)

Die beiden Lochseen sind Altwässer eines früheren Rheinlaufs in den Bodenseeriedern zwischen Rheineck und Bregenz. Der untere Lochsee ist ein langgestrecktes Wasserbecken. Eine Mittelpartie von etwa 150 m. Länge hat teichartigen Charakter beibehalten, die breiteste Stelle misst 43 m. Die Enden sind versumpft und gehen in 2—4 m. breite Gräben über. Die Ufer sind durch Verlandung entstanden. Der U. Lochsee kommuniziert im Sommerhalbjahr mit dem Bodensee, im Winter sinkt das Niveau des Letzteren um 90 cm. tiefer.

Merkwürdig sind die hohen Grundtemperaturen, 5,1 — 5,9° bei anhaltender Vereisung. Ende Januar bei einer Eisdicke von 22 cm. zeigten sich verschiedene dünne Stellen unter denen sich grosse Gasblasen angesammelt hatten, Ende Februar waren an den

Stellen 30—60 cm. weite, runde Oeffnungen in dem über 30 cm. dicken Eise zu beobachten. Beständig aufsteigende Gasblasen und starke Trübung des Wassers machten es wahrscheinlich, dass energische Lebensprozesse im Schlamm diese Temperaturerhöhung bedingen.

Das ganze Gebiet wurde in verschiedene biologische Regionen eingeteilt und deren Pflanzengesellschaften sorgfältig untersucht. Mit Ausnahme der Pilze wurden von den Bacterien bis zu den Cormophyten alle Pflanzen in Betracht gezogen.

Die Ufer werden hauptsächlich gebildet durch die Verlander *Phragmites communis, Carex elata* und *Glyceria aquatica*. Am obern Lochsee bilden sie langgestreckte schwingende Böden. Auf dem linken Ufer tragen diese einen Rest eines früheren Hochmoores.

Die mikroskopische Uferflora, das Benthos, besteht in der Hauptsache aus Diatomeen. (73 Arten bestimmt.)

Der Bodenschlamm ist von einem dichten Filz von Oscillatorien und *Arthrospira Jenneri* überzogen, welcher eine Menge von Diatomeen beherbergt. Die Schwebeflora ist gewöhnlich arm, vorherrschend sind tycho- und heloplanktonische Elemente. Bacteriologische Keimzahlbestimmungen mit Heyden-Agar ergaben im Winter 8000 Keime pro ccm. (mittlere Tiefe), im Sommer 13000 an der Oberfläche, 6000 über dem Grunde. *Azotobacter chroococcum* ist als Epiphyt auf Algen sehr verbreitet. Die engen Beziehungen zwischen den Oscillatorien und dieser Bacterie lassen hier eine Symbiose vermuten, derart, dass Azotobacter der Alge gebundenen Stickstoff liefert und von ihr Kohlenstoff in organischer Verbindung bezieht, doch bleibt diese Vermutung unbewiesen. Durch die Algen- und Bacterienflora erweist sich der untere Lochsee oligosaprob mit schwach mesosaprobem Einschlag, der Grund ist stark mesosaprob. Das Benthos des obern Lochsees weist mehr Arten auf, die für einen etwas mehr mesosaproben Charakter sprechen.

Ausser dem systematischen Florenkatalog wird noch eine „Uebersicht der Pflanzengesellschaften des Lochseegebiets" gegeben mit den Rubriken: Vegetationstypus, Formationsgruppe, Formation, Assoziation, Nebentypen. Schüepp.

Bokorny, T., Einwirkung von Metallsalzen auf Hefe und andere Pilze. (Cbl. Bakter. 2. XXXV. p. 118—197. 1912.)

Monokaliumphosphat und Magnesiumsulfat wirken auch in hohem Prozentsatz nicht schädlich auf Hefe ein, selbst wenn die Konzentration der Lösung weit grösser ist, als dieselbe für Hefe nach Berechnung sein müsste.

In der Hefenasche ist der Gehalt an P_2O_2 und K_2O der weitaus überwiegende. Eine Vermehrung dieser Bestandteile durch Darbietung von extremen prozentgehalten dieser Stoffe in die Kulturflüssigkeit konnte nicht herbeigeführt werden.

Die Hefeproduktion wird durch hohen Gehalt der Nährlösung an PO_4KH_2, wie 2%, nicht beeinträchtigt.

Die in letzter Zeit aufgestellte Behauptung, dass alle Salze von einer bestimmten Konzentration an toxisch wirken, ist nicht richtig.

Für die Giftwirkung lässt Verf. nur folgende zwei Ursachen gelten: Entweder besitzen die giftigen Stoffe in ihren Molekülen und Atomen Schwingungen, welche den Bewegungen der Protoplasmamoleküle störend entgegentreten; oder die Gifte reagieren chemisch mit dem Protoplasmaeiweiss. Im ersteren Falle findet eine

Substanzveränderung des Giftes nicht statt; es besteht keine quantitative Beziehung, sodass man mit einer gegebenen Menge Gift von geeigneter Konzentration kleinere und grössere quantitäten Protoplasma, z. B. Hefe, wird vergiften können. Im zweiten Fallen degegen besteht, wie bei allen chemischen Reaktionen eine quantitative Beziehung.

Die schädliche Wirkung wasserentziehender Mittel, wie z. B. hoch konzentrierter Lösungen sonst unschädlicher Salze ist nicht zu den Giftwirkungen zu rechnen.

Stoffe, welche auf das Plasma giftig wirken, sind meistens auch für die Enzyme nachteilig oder vernichtend. Man kann z. B. Enzyme durch Quecksilbersalze, Formaldehyd oder Chlor vergiften, wie Plasma. Bei den Enzymen sind aber höhere Konzentrationen wirksamer als bei Plasma.

Die toxische Wirkung beruht wohl meist auf chemischen Vorgängen; das Protoplasma ist zu Beginn und unmittelbar vor dem Eintritt der Reaktion noch lebendig, durch die Reaction stirbt es ab. In welcher Weise die Gifte auf das Protoplasma einwirken, zeigen die Versuche des Verf. mit Anilinfarbstoff in äussersten Verdünnung. Es konnte festgestellt werden, das die Giftigkeit der Anilinfarben mit ihrem Färbungsvermögen zusammenfällt. Das Plasma stirbt in dem Masse ab, als es mit dem Gifte chemisch reagiert.

Die stärksten Gifte sind die Salze der Kupfergruppe (Kupfer, Quecksilber, Silber); sie wirken in geradezu fabelhaft schwachen Lösungen noch giftig. Sie haben offenbar die Fähigkeit in selbst enormen Verdünnungen mit Plasmaeiweiss zu reagieren, wodurch eine Speicherung derselben stattfinden kann. Verf. konnte tatsächlich in den vergifteten Objekten (Hefe u.s.w.) eine Ansammlung der giftigen Metalle feststellen.

Die zahlreiche Einzeldaten der sehr umfangreichen Arbeit sind im Original nachzusehen. Lakon (Tharandt).

Dowson, W. J., Ueber das Mycel des *Aecidium leucospermum* und der *Puccinia fusca.* (Ztschr. Pflanzenkrankh. XXIII. p. 129—137. 1913.)

Verf. gelangt auf Grund seiner Untersuchungen pilzbefallener Anemonen zu folgenden Ergebnissen. „I. Pflanzen, welche 1) mit *Aecidium leucospermum,* 2) mit *Puccinia fusca* infiziert sind, enthalten Mycel in ihren Rhizomen, in den Knospen, manchmal in der Terminalknospe, und in den anliegenden Teilen des Rhizoms. Das Mycel ist im Plerom, Periblem, Dermatogen und im meristematischen Gewebe der Vegetationsspitze vorhanden; aber nicht im Xylem und Phloem. — II. In den Knospen ist das Mycel intercellular, in älteren Teilen des Rhizoms ist intercellulares und intracellulares Mycel vorhanden. Die intracellularen Mycelien wachsen durch die Tüpfel in den Wänden der Wirtszellen hindurch. Die Mycelien beider Parasiten haben einkernige Zellen. — III. Beide Parasiten entwickeln sehr komplizierte Haustorien sowohl in den Blättern wie im Rhizom. Diese Haustorien nehmen die Form von unregelmässigen, knäueligen, mit vielen Kernen versehenen Gebilden an."

Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Learn, C. D., Studies on *Pleurotus ostreatus* Jacq. and *Pl. ulmarius* Bull. (Ann. myc. X. p. 542—556. 3 Taf. 1912.)

Eine detaillierte Untersuchung der Lebensgeschichte von *Pleurotus ostreatus* und *Pl. ulmarius,* mit besonderer Berücksichtigung der holzzerstörende Wirkung dieser Pilze.

Pl. ostreatus: Sporenkeimung in Wasser, Agar etc., häufigste Wirtpflanze *Acer saccharum.* Holzzersetzung ähnlich wie durch *Polyporus igniarius.* Der Pilz bewirkt eine starke Delignifikation, wobei reine Cellulose übrig bleibt. Auch die Anwesenheit von Diastase konnte (im Fruchtkörper) nachgewiesen werden.

In ähnlicher Weise wird Sporenkeimung und Holzzersetzung der anderen Art geschildert. Neger.

Müller, K., Zur Biologie der Schwarzfleckenkrankheit der Ahornbäume, hervorgerufen durch den Pilz *Rhytisma acerinum.* (Centralbl. Bakt. 2. Abt. XXXVI. p. 67—98. 4 Taf. 4 Textfig. 1912.)

Durch Beobachtungen im Freien und Infektionsversuche hat Verf. den Beweis erbracht, dass der bisher als *Rhytisma acerinum* beschriebene Pilz in mehrere biologische Rassen zerfällt: *Rh. acerinum* fo. *platanoides* vor allem auf Spitzahorn, weniger stark auf Bergahorn und Feldahorn, *Rh. pseudoplatani* nov. spec. nur auf Bergahorn, *Rh. acerinum* fo. spec. *campestris* nov. fo. vornehmlich auf Feldahorn, schwach auch auf Spitzahorn, nicht auf Bergahorn.

Die Ansteckung der Ahornblätter durch die *Rhytisma*-Pilze erfolgt fast ausnahmslos von der mit zahlreichen Spaltöffnungen versehenen Unterseite der Blätter aus. Zwischen der Stärke des Befalles der Ahornblätter durch *Rhytisma* und der zur Zeit der Sporenaussaat gefallenen Niederschlagsmenge bestehen gleichlaufende Beziehungen. Ein starker Befall tritt ein bei reichen Niederschlägen Ende April und Anfang Mai. Die je nach der Luftfeuchtigkeit und Wärme stark schwankende Inkubationszeit beträgt bei in Glaskästen wachsenden Pflanzen nur vier Wochen, im Freien 8 Wochen und länger. Die Reife der Sklerotien erfolgt im Frühjahr um so später, einem je höheren Standort sie entnommen sind, auch wenn alle in gleicher Meereshöhe überwintert wurden. Entgegen anderen neueren Autoren stellte Verf. fest, dass die reifen Sporen, die einzellig sind und eine Gallerthülle besitzen, nur etwa 1 mm hoch empor geschleudert werden. Das Ausschleudern der Sporen erfolgt durch Quellungsdruck im Askus. Das Askusende ist zylindrisch, dickwandig, innen hohl und nur am Ende mit einer dünnen Wand versehen, die durchstossen wird.

Die Tafeln und Textfiguren bringen Habitusbilder von befallenen Ahornblättern und Zeichnungen der neuen *Rhytisma pseudoplatani.* W. Fischer (Bromberg).

Stephan, A., Ueber Dauerhefepräparate. (Apotheker-Ztg. XXVI. p. 754—755, 764—766. 1911.)

Verf. untersuchte folgende Hefedauerpräparate: Zymin, Merckse Trockenhefe, Levurinose, Furonculine, Fermocyltabletten, Geschers Furunculosepillen.

Von diesen Präparaten haben den geringsten Achsengehalt Furonculine und Levurinose, die etwa zur Hälfte aus Stärke bestehen. Die höchste Gärkraft kommt Zymin, der Merckschen Hefe

und den Fermocyltabletten zu. Die geringe Gärkraft der Furonculine und der Levurinose ist schon durch die Vermischung mit Stärke bedingt. Als praktisch steril kann nur Zymin gelten. Die verdauende Wirkung ist bei der Merckschen Hefe am stärksten, dann folgt Zymin, die übrigen Präparate zeigen wesentlich niedrigere verdauende Kraft.

Es ist bedauerlich, dass diese Präparate, deren Wirksamkeit vom Alter, vom Zusatz indifferenter Stoffe etc. abhängig ist, in festgeschlossenen Packungen in den Handel kommen, sodass es dem Apotheker unmöglich gemacht wird, die ihm zustehende Kontrolle auszuüben. Infolgedessen erhalten die Patienten oft völlig unwirksame Präparate, und der Arzt hat keine Erklärung dafür, dass die in den Prospekten angepriesenen Heilerfolge ausgeblieben sind. Eine Ausnahme macht die Chemische Fabrik Merck, welche ihre Trockenhefe in offener Packung abgibt. Die genannte Hefe lässt sich übrigens sehr leicht ohne jede Zusatz zu Tabletten pressen.

Zum Schluss gibt Verf. noch ein einfaches Verfahren an, ohne Gärzilinder die Gärkraft der Präparats zu bestimmen.

W. Herter (Porto Alegre).

Stone, R. E., The life history of *Ascochyta* on some leguminous plants. (Ann. myc. X. p. 564—592. 2 Taf. 1912.)

Ascochyta pisi Lib.: *Sphaerella pinodes* (Berk. et Blox) Niessl. ist der Askuszustand von *Ascochyta Pisi*. Dies ergiebt sich aus dem häufigen Zusammenauftreten beider Pilze, aus der Identität der aus *Sphaerella*ascosporen und *Ascochyta*conidien in Reinkultur erwachsenden Mycelien, sowie aus Infektionsversuchen *a*) mit Mycel aus *Sphaerella*sporen, wobei typische *Ascochyta*infektionen resultieren, *b*) mit *Sphaerella*sporen direkt (gleichfalls *Ascochyta*flecken). In gleicher Weise wurde die Zusammengehörigkeit der *Ascochyta* auf *Vicia* und der *Sphaerella Viciae* Schröter (welch' letztere aber identisch ist mit *Sph. pinodes*.

Den Schluss bildet eine Untersuchung über *Ascochyta Lethalis* (Ell. et Barth) auf *Melilotus alba* und *M. officinalis* und eine unbeschriebene *Mycosphaerella* auf den gleichen Wirtpflanzen. Die Zusammengehörigkeit beider Pilze wird nachgewiesen und die Hauptfruchtform als n. sp. *Mycosphaerella Lethalis* beschrieben.

Neger.

Voges, E., Ueber *Monilia*-Sklerotien. (Ztschr. Pflanzenkrankh. XXIII. p. 137—140. 1913.)

Aus ausgelegten kugeligen Sklerotien aus einer mumifizierten Birne entwickelten sich 2 fadenförmige sterile Fruchtkörper unbekannter Zugehörigkeit. *Sclerotinia*-Apothecien vermochte Verf. aus ausgelegten alten Apfel- und Birnenmumien nicht zu erhalten, sondern nur Mikrokonidien von *Monilia*.

In der feuchten Kammer liessen sich wohl Blätter von Schattenmorellen, aber nicht solche von Apfel und Birne mit Erfolg durch *Monilia cinerea* und *M. fructigena* infizieren.

Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Wehmer, C., *Merulius lacrymans* und *M. silvester*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 601—604. 1912.)

Verf. fand, dass die beiden Formen des Hausschwamms über

deren Artkonstanz von gewissen Seiten noch Zweifel erhoben werden, sich in Kultur auf künstlichen Nährboden hinsichtlich der Pigmentbildung verschieden verhalten. Als Kulturflüssigkeit diente eine Dextrose-Ammonnitrat-Monokaliumphosphat-Magnesiumsulfatlösung:

M. lacrymans (Kulturalter 6—15 Monate). Deckemycel stark gelb und rotbraun verfärbt, submerse Mycelmassen in toto rotbraun, Flüssigkeiten goldgelb.

M. silvester (Kulturalter 6—12 Monate). Decke weissgrau, stellenweise hellbraun, submerse Mycelien farblos, Flüssigkeit teils farblos, teils hellgelb. Auch auf anderen Nährboden zeigten sich Unterschiede, so dass an einer specifischen Verschiedenheit kaum mehr zu zweifeln ist. Neger.

Baudyš, E., Tri nové hálky Apiony vyvolané. [Drei neue durch Apion erzeugte Gallen]. (Acta Societatis Entomologicae Bohemiae. IX. 4. 4 pp. Prag 1912. Fig. Tschechisch.)

Es werden beschrieben:

Ein *Pleurocecidium* des Blattes von *Salix aurita,* mit einer im Blattstiele liegenden Kammer. Die Galle ist kleiner als alle andere auf *Salix* bekannten; ihr Erzeuger ist *Apion minimum* Hbst. Ferner ein *Pleurocecidium* der Sprossachse von *Trifolium pratense* mit Anschwellung der Achse und Lage der Kammer im Wurzelhalse. Erzeuger *Apion amethystinum* Mill. Endlich ein *Pleurocecidium* auf der Sprossachse von *Vicia cracca* L. Liegt die Galle an der Spitze der Achse, so sind die Blätter meist gehäuft. Ursache: *Apion seniculum* Kirby. Matouschek (Wien).

Karny, H., Ueber gallenbewohnende Thysanopteren. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. LXIII. 1/2. p. (5)—(12). 1913.)

Die folgende Familien der Thysanopteren erzeugen Gallen: *Thripidae, Phloeothripidae, Hystricothripidae* Karny, *Idothripidae.* Die erstgenannte Familie erzeugt nur einfachgebaute Gallen, meist nur Wachstumshemmungen und Stauungserscheinungen. Beachtenswert ist da *Thrips tabaci* (auf vielen Arten Europas), *Physothrips* und *Frankliniella* in Amerika, *Thrips serratus* und *sacchari* als Schädlinge des Zuckerrohrs in Java, ferner einige *Euthrips*-Arten. Die anderen 3 Familien (obengenannt) sind für die Tropen charakteristisch. Während J. und W. Docters van Leeuwen—Reijnvaan den botanischen Teil in der „Marcellia" bereits beschrieben haben, hat Verf. den zoologischen Teil genau studiert und interessante Details gefunden. Es handelt sich da zumeist um Blattfaltungen, -Rollungen und Torsionen. Am höchsten spezialisiert sind die australischen Cecidien, die schon an gewisse Cynipidengallen erinnern (Anpassung an das trockene Klima der Steppengebiete).

Matouschek (Wien).

Lindinger, L., Die Schildläuse (*Coccidae*) Europas, Nordafrikas und Vorderasiens, einschliesslich der Azoren, der Kanaren und Madeiras. (Stuttgart, E. Ulmer. 388 pp. kl. 8°. 1912.)

Verf. will in diesem ausgezeichneten Werke über die pflanzenfeindlichen Schildläuse vor allem den Bedürfnissen des praktischen Züchters entgegenkommen. Darum wird weniger Gewicht auf die

mikroskopischen Merkmale der Schildläuse gelegt, deren Unterscheidung für den Ungeübten doch immer Schwierigkeiten bietet. Sondern die Bestimmung der einzelnen Arten erfolgt in der Hauptsache nach den Nährpflanzen und nach einigen äusseren Kennzeichen, die sich allenfalls mit einer guten Lupe wahrnehmen lassen. Selbstverständlich wird aber auch der Fachmann reichen Gewinn aus dem Studium der erschöpfenden Darstellung ziehen.

H. Detmann.

Naumann, A., Eigenartige Frostschädigungen an Apfelfrüchten. (Ztschr. Obst- u. Gartenbau. 2. 4 pp. Dresden 1912.)

Sehr wasserreiche und turgescente Gewebe sind besonders leicht der Gefahr des Erfrierens ausgesetzt. So wurden z. B. Aepfel stark durch einen Spätfrost beschädigt, der unvermittelt nach starkem Regen einsetzte. Die Aepfel waren in meridianen Linien aufgeplatzt, waren dann, nach Bildung von Wundkork, bei wiederkehrender Wärme weiter gewachsen, liessen jedoch die Frostwunden noch als tiefe, geschlossene Furchen erkennen. H. Detmann.

Schander, R., Die Berücksichtigung der Witterungsverhältnisse in den Berichten über Pflanzenschutz der Hauptsammelstellen für Pflanzenkrankheiten. (Jahresber. Verf. angew. Bot. p. 1—22. 1912.)

So wichtig die Kenntnis der Witterungsverhältnisse und ihres Einflusses auf die Entwicklung der Kulturpflanzen ist, so erscheint es doch nicht ganz leicht, in den Ernteberichten diesen Einfluss immer klar zum Ausdruck zu bringen. Krankheitsepidemien werden häufig durch ungünstige Witterung in ihrer Ausbreitung sehr gefördert, während diese ungünstige Witterung an sich schon die Ernte sehr herabdrücken würde. Aber welcher dieser beiden Faktoren nun den meisten Schaden verursacht hat, das lässt sich nicht abschätzen und in den Berichten zum Ausdruck bringen. Ebenso werden auch in der Erntestatistik grösserer Bezirke eng begrenzte lokale Schäden, selbst wenn es sich um so schwere Schäden handelt, wie z. B. starke Frühjahrsfröste, nicht klar zum Ausdruck kommen können. Trotzdem bleibt die genaue Kenntnis der Witterungsverhältnisse ungemein wertvoll, sowohl bei der Feststellung einzelner Schäden bei der Auskunfterteilung wie noch mehr für das Studium der Lebensverhältnisse der Parasiten. Um sichere Unterlagen für die Beurteilung der Witterungsverhältnisse zu gewinnen, ist ein engeres Zusammenarbeiten der meteorologischen Stationen mit den Hauptsammelstellen sehr erwünscht.

H. Detmann.

Schander, R., Einrichtung von Beispielen der Schädlingsbekämpfung im praktischen Betriebe. (Jahresber. Ver. angew. Bot. p. 26—38. 1912.)

Schilderung von Bekämpfungsversuchen, die von der Pflanzenschutzstation Bromberg eingerichtet oder angeregt worden sind, um den praktischen Landwirten den Nutzen eines rationellen Pflanzenschutzes vorzuführen und sie mit den Methoden bekannt zu machen. Zu nennen sind namentlich die Versuche zur Bekämpfung des Hederichs, des Getreidesteinbrandes, des Flugbrandes,

der Feldmäuse, des amerikanischen Stachelbeermehltaues und von Obstbaumschädlingen. H. Detmann.

Schander, R., Versuche zur Bekämpfung des Flugbrandes von Gerste und Weizen durch die Heisswasserbehandlung im Sommer 1912. (Mitt. Kaiser Wilhelms Inst. Landw. Bromberg. V. 2. p. 125—136. 1912.)

Winterweizen, der allerdings nur ganz schwach brandig war, wurde durch eine 10 Min. lange Behandlung mit Wasser von 52° C. nach 4 stündigen Vorquellen völlig brandfrei gemacht. Vorquellen allein nützte nichts. Bei Sommerweizen wurde durch dieselbe Behandlung der Flugbrand verringert, aber nicht gänzlich entfernt. Sommergerste wiederum konnte völlig entbrandet werden. Die Keimfähigkeit wurde bei allen drei Versuchen nur unerheblich oder garnicht geschädigt. Ein 3stündiges Vorquellen erwies sich als nicht genügend, ebenso eine nur 5 Min. dauernde Heisswasserbehandlung. Ein Vorquellen bei 40° vernichtete den Brand, wenn das Quellen im Wasser ½ oder 1 Std. dauerte und darauf ein 12—20stundiges Nachquellen folgte. Doch wurde bei diesem Verfahren die Keimfähigkeit stark geschädigt, so dass es für die Praxis nicht zu empfehlen ist. H. Detmann.

Spieckermann, A., Beiträge zur Kenntnis der Bakterienring- und Blattrollkrankheiten der Kartoffelpflanze. (Jahresber. Ver. angew. Bot. VIII. p. 1—19. 1911.)

Eine befriedigende Lösung der Kartoffelfrage ist bisher noch nicht gefunden. Verf. berichtet über die in Westfalen beobachteten Fälle von bakterieller und durch Fadenpilze verursachter Gefässkrankheit.

Dem Chemismus der Lebensvorgänge in gesunden und kranken Kartoffelpflanzen ist bisher wenig Beachtung geschenkt worden. Verf. untersucht deshalb die chemische Zusammensetzung kranker und gesunder Kartoffelknollen, die Gewichtsveränderung kranker und gesunder Knollen im Boden, die Zusammensetzung kranker und gesunder Mutterknollen in verschiedenen Vegetationsstadien sowie schliesslich die Zusammensetzung der oberirdischen Teile kranker und gesunder Pflanzen. Er stellt zu diesem Zweck Frischgewicht, Trockengewicht, absolute Trockensubstanz (sandfrei), Asche (sandfrei) und Reinasche in der absoluten Trockensubstanz tabellarisch zusammen. W. Herter (Porto Alegre).

Wolf, F. A., The brown leaf spot of Colt's foot, *Tussilago farfara* L. (Ann. mycol. X. p. 65—67. 1912.)

Tussilago farfara wird auch in Ithaca, New York, oft von *Ramularia brunnea* Pk. befallen. Verf. fand auf überwinterten Blättern im April Perithecien von *Sphaerella tussilaginis* Rehm Die Zellen der Perithecienwandungen keimten zu Conidiophoren von *Ramularia brunnea* aus.

Mithin ist *R. brunnea* als Conidienstadium von *S. tussilaginis* aufzufassen. W. Herter (Porto Alegre).

Wollenweber, H. W., Pilzparasitäre Welkekrankheiten

der Kulturpflanzen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 17—34. 1913.)

Durch Inokulation folgender Pflanzer und Früchte mit Reinkulturen des von ihnen isolierten Pilzes wurden von künstlichen Wunden aus erzeugt: 1. Gefässparasitäre Welkekrankheiten mit *Fusarium vasinfectum* Atk. (an *Gossypium herbaceum* und *G. barbadense*), *F. tracheiphilum* Erw. F. Smith (an *Vigna sinensis* , *F. lycopersici* Sacc. (an *Solanum lycopersicum*), *F. niveum* Erw. F. Smith (an *Citrullus vulgaris*), *Verticillium albo-atrum* Reink. et Berth (an *Solanum tuberosum, S. melongena* und *Hibiscus esculentus*. 2. Fusskrankheiten (Hypokotylparasitosen) mit *Fusarium tracheiphilum* Erw. F. Smith (an *Vigna sinensis,* Sorte Brabham), *F. redolens* n. sp. (an *Pisum sativum,* Sorte Alaska), *Sclerotium Rolfsii* Sacc. (an *Solanum melongena*). 3. Fruchtfäule mit *Fusarium sclerotium* n. sp. (an *Solanum lycopersicum* und *Citrullus vulgaris*). 4. Fruchtflecken mit *Fusarium lycopersici* (an *Solanum lycopersicum*).

Verf. konnte fünf wichtige Typen der Welkekrankheit nachweisen. Die Charaktere derselbe sind in einer Tabelle zusammengestellt.

Alle bekannten gefässparasitären Fusarien sind ihrer einheitlichen Konidiengestalt nach zu einer biologisch und morphologisch einheitlichen Sectio der Gattung *Fusarium* zu vereinigen, für die der Name *Elegans* vorgeschlagen wird. Diese Sectio steht für sich gegenüber anderen Sectionen der Gattung *Fusarium,* wie *Roseum* und *Gibbosum,* die vorwiegend Wundparasiten der Früchte, und *Discolor,* die vorwiegend an im Erdboden befindlichen, besonders Reservestoffe speichernden Organen enthalten.

Ausser *Fusarium* verursacht auch *Verticillium* gefässparasitäre Welkekrankheiten, z. B. *V. albo-atrum*. Fusariose und Verticilliose erzeugen gleiche Krankheitsbilder, sind aber pilzmorphologisch unterscheidbar, da typische Verticillien nie septierte, geschweige denn Sichelkonidien hervorbringen.

Neocosmospora ist von allen bekannten gefässparasitären Verticillien und Fusarien morphologisch unterschieden, da ihre übrigens nur ausnahmsweise drei septierten Konodien beiderendig stumpfellipsoidisch sind; auch andere Unterscheidungsmerkmale sind vorhanden.

Einige der Wundparasitener regen vorwiegend Gefässparasitosen (typische Welkekrankheiten) oberirdischer und zugleich unterirdischer Organe. Andere beschränken sich mehr auf die unterirdischen Organe, Fusskrankheiten erzeugend, wieder andere erregen je nach Bau und Resistenz der Wirtspflanze getrennt oder ineinandergreifend beide Formen der Welkekrankheit (*Vigna*-Fusariose, *Solanum*-Verticilliose). Die Fusskrankheit kann je nach Pilzart gefässparasitär verlaufen oder nicht. Im letzteren Falle (Sklerotiose und Rhizoctoniose an *Solanum*) kann je nach Schwere des Angriffs Welke- oder Kräuselkrankheit resultieren. Lakon (Tharandt).

Müller, A., Die Abhängigkeit des Verlaufes der Sauerstoffzehrung in natürlichen Wässern und künstlichen Nährlösungen vom Bakterienwachstum. (Arb. kais. Gesundheitsamte. XXXVIII. 3. p. 294—326. 1911.)

Verf. experimentierte mit natürlichen Wässern und mit Reinkulturen in Nährlösungen und zwar in letzteren mit *Bacillus fluorescens liquefaciens, Bacterium coli* St. K. und mit Mischungen der beiden Bakterien. Er kam zu folgenden Ergebnissen:

Der in den natürlichen Wässern nachgewiesene ungleichmässige Verlauf der Sauerstoffzehrung hängt ursächlich mit der Bakterienflora zusammen.

Durch Keimvermehrung wird ein Ansteigen, durch Wachstumshemmung oder Zurückgehen der Keimzahl eine Abname der stündlichen Zehrung bedingt.

Die Grösse der Sauerstoffzehrung nach Ueberwindung des Latenzstadiums ist ein Mass für die Konzentration der vorhandenen, durch die Bakterien abbaufähigen Nährstoffe.

In künstlichen Nährlösungen verläuft die durch *Bacillus fluorescens liquefaciens* und *Bacterium coli* bedingte Sauerstoffzehrung gleichmässig. Die stündliche Zehrung wächst bis zum völligen Verschwinden des Sauerstoffs; entsprechend nimmt die die Keimzahl beständig zu, die Generationsdauer ab.

Das Sauerstoffbedürfnis einer in der Entwicklung begriffenen Kultur von *Bacillus fluorescens liquefaciens* übertrifft unter gleichen Bedingungen dasjenige von *Bacterium coli* um das Sechsfache.

Der zur Erhaltung einer vorhandenen Bakterienmenge notwendige Sauerstoff beträgt bei beiden Bakterienarten nur etwa $^1/_{10}$ des zum Anwachs notwendigen. Die energisch verlaufende Sauerstoffzehrung, wie sie sich bei Flusswasseruntersuchungen durch die übliche Methode häufig zu erkennen gibt, wird also im ganz überwiegendem Masse durch das Wachstum (die Vermehrung) der Bakterien und nicht den zur Erhaltung der vorhandenen Bakterienzahl notwendigen Sauerstoff bedingt. Deutliche Sauerstoffzehrung eines Wassers ist also das Zeichen für das Vorhandensein organischer Stoffe von solcher Art und Menge, dass hierdurch eine Fortpflanzung und Vermehrung der Bakterien ermöglicht wird. Für die Beurteilung der Infektionsmöglichkeit eines Flusswassers ist eine solche Feststellung unter Umständen von Bedeutung.

Die unter anaeroben Bedingungen eintretende Zehrung gebundenen Sauerstoffs (Reduktionsgrösse) verläuft wahrscheinlich qualitativ und quantitativ anders als die unter aeroben Bedingungen stattfindende Aufzehrung gelösten Sauerstoffs.

Bei gleichzeitiger Einsaat von *Bacillus fluorescens liquefaciens* und *Bacterium coli* macht sich ein Antagonismus zwischen beiden Bakterien in der Weise geltend, dass ein starkes Zurückdrängen des *Bacterium coli* durch den *Bacillus fluorescens liquefaciens* stattfindet.

W. Herter (Porter Alegre).

Bachmann, E., Der Thallus der Kalkflechten [V. M.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 3—12. 1 T. 1913.)

Verf. fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen folgendermassen zusammen: „Die *Chroolepus*zellen sind imstande, Kalk selbständig aufzulösen. Sobald sie von den Hyphen erfasst worden sind, beginnen sie lebhafter zu wachsen, zum Teil hefeartig zu sprossen und nehmen dabei oft bizarre Form an. Dadurch und durch das Wachstum der Hyphen wird der Kalk schwammartig durchlöchert und erlangt infolgedessen die Fähigkeit, die atmosphärische Feuchtigkeit reichlicher aufzunehmen und länger festzuhalten. Infolge ihres Spitzenwachstums haben die *Chroolepus*fäden die Neigung, mehr oder weniger tief in die Rhizoidenzone hineinzuwachsen und einen homöomeren Thallus zu bilden. Die Gonidien können von den Hyphen auch passiv kalkeinwärts verschleppt werden".

Lakon (Tharandt).

Kainradl, E., Ueber ein Makrosporangium mit mehreren Sporentetraden von *Selaginella helvetica* und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über die Makrosporangien unserer einheimischen Selaginellen. (Sitzungsber. k. Ak. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. CXXI. Abt. 1. 7. p. 651—665. 8°. 1 Taf. 2 Textfig. 1912.)

Im jungen Makrosporangium von *Selaginella selaginoides* (*S. spinulosa*) teilt sich stets nur eine Sporenmutterzelle, während die sterilen Schwesterzellen ungeteilt bleiben und später desorganisiert werden. Bei *Selaginella helvetica* ist in der Regel dasselbe der Fall, doch gelangen mitunter auch zwei, selten noch mehr Sporenmutterzellen zur Weiterentwickelung. Verf. beobachtete in jungen Makrosporangien mehrfach die Entwickelung zweier gleichwertiger Sporentetraden, in anderen Fällen neben einer normalen Sporentetrade Andeutungen von Tetradenteilung bei einer sterilen Schwesterzelle. In einem jungen Makrosporangium waren sämmtliche Zellen des sporogenen Gewebes auffallend gross, plasmareich und dickwandig. Ein reifes Makrosporangium enthielt vier wohlentwickelte Sporentetraden nebst zahlreichen kleineren verkümmerten Tetraden. Campbell, welcher die Sporenentwicklung von *Selaginella Kraussiana* untersuchte, gibt (verallgemeinernd) an, dass sich bei *Selaginella* alle Sporenmutterzellen zu Tetraden teilen. Es scheinen sich also diesbezüglich die einzelnen Arten verschieden zu verhalten.

Im Anschluss an die vorstehenden Beobachtungen wird die Homologie der männlichen und weiblichen Sporangien, sowie die in den letzteren im Laufe der phylogenetischen Entwicklung eingetretene allmähliche Reduktion der Makrosporenzahl besprochen. Es wird ferner darauf hingewiesen, dass die Makrosporangien mehr Bildungsmaterial erfordern, als die Mikrosporangien.

Von sonstigen Bildungsabweichungen bei *Selaginella helvetica* wird ein Makrosporangium mit drei Makrosporen sowie die nicht seltene dichotome Verzweigung an der Spitze der Sporangienähre erwähnt. E. Janchen (Wien).

Meneres, C. A., Les Cypéracées de l'Archipel de Madère. (Bull. Soc. portugaise Sc. nat. VI. 1. Lisbonne 1912.)

Meneres, qui s'occupe beaucoup de l'étude de la flore de Madère, fait la révision des Cypéracées de l'archipel madèrien, indiquant avec précision les localités où les plantes vivent. Il indique 7 espèces du genre *Cyperus,* 4 du genre *Scirpus* et 9 du genre *Carex.* J. Henriques.

Meneres, C. A., Note sur trois espèces gynodioïques madèriennes. (Bull. Soc. port. Sc. nat. VI. 1. 1912.)

Dans cette note l'auteur s'occupe des trois espèces de *Bystropogon,* qu'on rencontre à Madère, les *B. punctatus* L'Hérit, *B. piperitus* Lowe et *B. maderensis* Webb. Dans ces espèces la forme hermaphrodite est caractérisée par le style inclus et par les anthères pourvues de pollen, celles des étamines plus longues, exsertes ou presque exsertes; la forme femelle par les styles plus longs que les corolles et par les anthères incluses, très petites et parfaitement stériles. On n'a observé des fruits complets que dans les individus femelles, ce qui demontre l'impossibilité presque absolue de l'autofécondation.

Ces plantes étaient assez vulgaires il y a quelques années,

mais deviennent assez rares. Il y a 20 ans le *B. maderensis* était très répandu au Ribeiro, où il est à présent très rare: de même le *B. punctatus* très fréquent à Madère en 1856 ne se rencontre plus qu' en deux ou trois localités. Il semble que ces espèces soient en voie d'extinction. Meneres incline a penser que la fécondation par les insectes est assez rare, ces animaux cherchant la miellée des feuilles de préférence au nectar des fleurs. J. Henriques.

Neger, F. W., Die nordische oder Lapplandkiefer (*Pinus silvestris,* var. *lapponica* Fr.). (Tharandter forstl. Jahrb. LXIV. p. 101—125. 1913.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Frage der morphologischen Charakteristik, der systematischen Umgrenzung und der physiologischen Eigenschaften, der geographischen Verbreitung und der waldbaulichen Vorzüge und Nachteile der Lapplandkiefer. Nach morphologischen Gesichtspunkten ist es kaum möglich die Lapplandkiefer scharf von der gemeinen Kiefer zu unterscheiden (Nadellänge, Lebensdauer der Nadeln, Kronenform, etc.), weshalb sie von gewissen Seiten (Engler) nur als Klimaform angesehen wird. Viel deutlicher sprechen die Verbreitungsverhältnisse für eine mehr oder weniger scharfe systematische Trennuug der Lapplandkiefer von der gemeinen Kiefer. Erstere nämlich findet sich in Schweden nur nördlich einer vom Siljansee bis Sundvall verlaufenden Grenzlinie, während südlich davon die gemeine Kiefer verbreitet ist, und in der Grenzzone beide Formen nebeneinander vorkommen (nach Beobachtungen der schwedischen forstlichen Versuchsanstalt). In Norwegen nimmt die Lapplandkiefer vorwiegend die Ostseite des Kjölen ein, während westlich dieses Gebirges die gegemeine Kiefer herrscht und die Lapplandkiefer mehr sporadisch auftritt. Diese Verhältnisse sind sehr zu beachten, wenn Kulturversuche mit verschiedenen Kiefernprovenienzen angestellt werden, und manche der schon existierenden Versuchsergebnisse verlieren ihre Beweiskraft, wenn hierauf nicht Rücksicht genommen wurde. Schliesslich wird an der Hand eines, in Vergessenheit geratenen, 50 Jahre alten Provenienzversuches im sächsischen Erzgebirge gezeigt, dass die Lapplandkiefer gewisse waldbaulich wertvolle Eigenschaften besitzt, vermöge deren sie sich für hohe Lagen unserer deutschen Mittelgebirge gut eignet. Autorreferat.

Berg, A., Les diastases hydrolysantes du concombre d'âne [*Ecballium Elaterium* A. Rich.]. IV. Sucrase. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 584. 1912.)

La sucrase est surtout abondante dans la racine. Elle est assez uniformément répartie dans la pulpe, le péricarpe et la tige, moins abondante dans le limbe. Le pétiole est la partie la moins active. Cette diastase est très sensible à l'action de la chaleur et perd toute activité dès 60°. H. Colin.

Berthelot, D. et **H. Gaudechon.** Photolyse des sucres à fonction cétonique par la lumière solaire et par la lumière ultra-violette. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 401. 5 août 1912.)

1° Lumière solaire. Le gaz dégagé est CO presque pur; la réaction fondamentale consiste en un dédoublement par lequel le

sucre perd de l'oxyde de carbone et donne l'alcool contenant un atome de carbone de moins, (glycol pour la dioxyacétone, glycérine pour l'érythrulose.... etc.). On vérifie, en outre, la loi énoncée déjà par les auteurs que la photolyse dans une série de corps homologues est d'autant plus lente et plus faible que la chaîne est plus longue.

2° Lumière ultra-violette. Les solutions ont été exposées à 20 m.m. de la lampe Heroeus 110 volts. La température monte vers 60—70°. La réaction fondamentale reste la même; mais, sous l'influence des radiations de courte longueur d'onde, il se produit des réactions accessoires: photolyses des premiers produits formés; décomposition de l'eau en H_2 et O_2 très actifs à l'état naissant; oxydations; combinaison partielle de CO et H_2 en aldéhyde formique; hydrolyses lentes avec formation de corps acides comme dans le cas de l'acétone. Ces complications se traduisent par l'accroissement de CO_2 et l'apparition des gaz H_2 et CH_4 qu'on ne trouvait guère au soleil, par l'acidité franche des solutions, par leur brunissement.

H. Colin.

Bertrand, G., et **M.** et **Mme Rosenblatt.** Activité de la sucrase de kôji en présence de divers acides. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 261. 20 janv. 1913.)

La sucrase de kôji présente son activité maxima dans les solutions où la concentration en ions H est voisine ou même très légèrement inférieure à celle qui correspond à la neutralité à l'hélianthine. Elle se distingue nettement, sous ce rapport, des sucrases de levure et d'*Aspergillus niger* qui, elles, fonctionnent le mieux en présence d'une acidité très notable vis-à-vis de même indicateur coloré.

H. Colin.

Bourquelot, E. et **M. Bridel.** Nouvelles synthèses de glucosides d'alcools à l'aide de l'émulsine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 437. 12 août 1912.)

Butylglycoside β. Aiguilles incolores; inodore, saveur amère; très hygroscopique; $[\alpha] = -35{,}4°$; réduit légèrement la liqueur cupro-potassique; rapidement hydrolysé, en solution aqueuse, par l'émulsine.

Isobutylglucoside β. Cristallise en aiguilles; non hygroscopique; inodore, saveur très amère; $[\alpha] = -34{,}96°$; rapidement hydrolysé, en solution aqueuse, par l'émulsine.

Allylglucoside β. Incolore, inodore, saveur amère; hygroscopique; p. f. $= +96°$; $[\alpha] = -40{,}34°$; réduit légèrement la liqueur cupro-potassique; rapidement hydrolysé, en solution aqueuse, par l'émulsine.

H. Colin.

Bourquelot, E. et **M. Bridel.** Synthèse de glucosides d'alcool à l'aide de l'émulsine. Le propylglucoside β. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. 10. 1912.)

Les auteurs se sont servi d'un alcool composé, en poids, d'alcool propylique normal pur: 85 parties et 15 parties d'eau distillée. On a dissout 5 gr. de glucose pur et anhydre dans une quantité de cet alcool suffisante pour faire 500 c.c.; on a ajouté 2 gr. d'émulsine et disposé le flacon renfermant le mélange sur une machine à agiter. Le propylglucoside s'est déposé en moins de 24 heures, sous

forme d'aiguilles rassemblées en grosses houppes soyeuses, à peine adhérentes aux parois du vase. H. Colin.

Bourquelot, E. et **M. Bridel.** Synthèse des galactosides d'alcool à l'aide de l'émulsine: Méthylgalactoside β et Allylgalactoside β. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1104. avril 1913.)

Méthylgalactoside β. Fines aiguilles incolores; p. f. = +178°; saveur légèrement sucrée; soluble dans l'eau et l'alcool, insoluble dans l'éther acétique; $[\alpha] = \pm 0$; ne réduit pas la liqueur cuivrique; assez lentement hydrolysé par l'émulsine en solution aqueuse.

Allylgalactoside β. Fines aiguilles incolores réunies en houppes; saveur fade, légèrement amère; $[\alpha] = -12{,}5°$; ne réduit pas la liqueur cupro-potassique; lentement hydrolysé par l'émulsine des amandes en solution aqueuse. H. Colin.

Bourquelot, E. et **H. Bridel.** Synthèse des glucosides d'alcool à l'aide de l'émulsine: phényléthylglucoside β et cinnamylglucoside β. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 827. 10 mars 1913.)

Les propriétés des glucosides obtenus par les auteurs sont les suivantes:

Cinnamylglucoside β. ($C_6H_{11}O_6-CH_2-CH=CH-C_6H_5$); aiguilles incolores; inodore, faiblement amer; $[\alpha] = -41{,}12°$; hydrolysé par l'émulsine.

Phényléthylglucoside β. Aiguilles incolores; inodore, saveur amère; très soluble dans l'éther acétique et dans l'eau; $[\alpha] = -23{,}92°$; hydrolysé par l'émulsine. H. Colin.

Bourquelot, E. et **J. Coirre.** Données nouvelles sur la réversibilité de l'action fermentaire de l'émulsine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 643. 24 février 1913.)

Dans les synthèses de glucosides artificiels au moyen de l'émulsine, il existe un état d'équilibre correspondant à une réaction déterminée; cet état d'équilibre, variable pour les différents titres alcooliques, est fixe d'une expérience à l'autre, lorsque la composition du milieu reste la même.

L'équilibre est indépendant de la quantité d'émulsine mise en oeuvre; seule la vitesse de la réaction est influencée par la quantité de ferment. H. Colin.

Bourquelot, E. et **H. Hérissey.** Réaction synthétisante entre le galactose et l'alcool éthylique sous l'influence du képhir. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1552. 23 déc. 1912.)

Les auteurs ont obtenu l'éthylgalactoside-β, par synthèse biochimique, au moyen du képhir; le képhir ne renfermant pas d'émulsine proprement dite, mais de la lactase, on est ainsi amené à rapporter à ce dernier ferment l'action synthétisante, productrice d'éthylgalactoside-β constatée avec l'émulsine des amandes.

H. Colin.

Bourquelot, E., H. Hérissey et **M. Bridel.** Synthèse biochimique des glucosides d'alcool (glucosides α) à l'aide d'un ferment (glucosidase α) contenu dans la levure de bière basse séchée à l'air: éthylglucoside α. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 168. 13 janv. 1913.)

La glucosidase α de la levure, comme l'émulsine, est susceptible de déterminer des processus synthétiques. Pour obtenir des résultats positifs, il est nécessaire que l'alcool renferme au moins de 65 à 70 p. 100 d'eau en volume. Les auteurs ont préparé de la sorte, par voie biochimique, l'éthylglucoside α obtenu il y a une vingtaine d'années par voie purement chimique. H. Colin.

Bourquelot, E., H. Hérissey et **M. Bridel.** Synthèse biochimique de glucosides d'alcools (glucosides α) à l'aide de la glucosidase α: méthylglucoside α. Destruction de la glucosidase α en milieu fortement alcoolique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 491. 10 févr. 1913.)

En faisant agir la macération de levure basse sur une solution de glucose additionée d'alcool méthylique, les auteurs ont obtenu le méthylglucoside α.

La synthèse des glucosides α ne peut être effectuée que dans un milieu relativement peu alcoolique. Cela tient à ce que les alcools de titre suffisamment élevé détruisent la glucosidase α.

H. Colin.

Bourquelot, E., H. Hérissey et **M. Bridel.** Synthèse de galactosides d'alcool à l'aide de l'émulsine. Propylgalactoside β et Benzylgalactoside β. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 330. 27 janv. 1913.)

Les auteurs ont obtenu de synthèse, deux nouveaux alcoolgalactosides β, inconnus jusqu'ici, l'un de la série acyclique, le propylgalactoside β, l'autre de la série cyclique, le benzylgalactoside β.

Propylgalactoside β. Cristallisé en longues aiguilles blanches; inodore, légèrement amer, non hygroscopique; très soluble dans l'eau et dans l'alcool; p. f. = +105°—106°; [α] en solution aqueuse = —8,86°; hydrolysé par l'émulsine des amandes; indice de réduction enzymolytique — 536; réduit très légèrement la liqueur cuivrique.

Benzylgalactoside β. Longues aiguilles blanches; inodore; saveur amère désagréable, non hygroscopique; p. f. = +100°—101°, très soluble dans l'eau; [α] en solution aqueuse = —25,05°; ne donne que des traces de réduction avec la liqueur cuivrique; hydrolysé par l'émulsine en solution aqueuse. H. Colin.

Bourquelot E. et **Em. Verdon.** Recherches sur la synthèse biochimique du méthylglucoside β, dans un liquide neutre étranger à la réaction. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1264. 21 avril 1913.)

L'émulsine peut effectuer la synthèse d'un glucoside dans un liquide étranger à la réaction. Les auteurs ont opéré avec de l'acétone renfermant 20 p. 100 d'eau en poids; le rendement en méthylglucoside β s'est élevé, dans certaines expériences, jusqu'à 70,5 p. 100 du glucose mis en oeuvre. H. Colin.

Bridel, M., Sur la présence de la gentiopicrine, du gentianose et du saccharose dans les racines fraîches de la Gentiane ponctuée. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 627. 24 févr. 1913.)

L'auteur a identifié dans la racine de la Gentiane ponctuée le gentianose, la gentiopicrine et le saccharose. H. Colin.

Canel, L., Sur le soufre et ses variations dans le traitement biologique des eaux d'égoût. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1099. avril 1913.)

Le soufre qui entre dans la composition des albuminoïdes doit être libéré au fur et à mesure que ces matières sont désintégrées sous l'influence des actions microbiennes, aux divers stades de l'épuration biologique; la disparition du soufre combiné doit donc marquer une disparition correspondante des albuminoïdes. Partant de cette idée, l'auteur a été conduit à suivre les variations du soufre dans l'épuration biologique des eaux. H. Colin.

Colin, H. et **A. Sénéchal.** Sur l'oxydation des complexes cobalto-organiques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 625. 24 févr. 1913.)

Les sels de cobalt ne sont pas précipités par les alcalis en présence de toute substance qui contient dans sa molécule des oxhydriles alcooliques. Il se forme dans ces conditions, en présence d'un excès d'alcali, des combinaisons complexes dont les autenrs étudient l'oxydation sous l'influence de l'oxygène de l'air.

H. Colin.

Dubourg, E., Recherches sur le ferment mannitique. (Ann. Inst. Pasteur. XXVI. p. 923. 1912.)

Le ferment mannitique n'attaque pas la mannite qu'il a formée, pas plus du reste que la crême de tartre, quand il est cultivé dans les vins ou des milieux artificiels qui en contiennent.

La vitalité de ce microbe est considérable; on peut expliquer ainsi l'apparition de la mannite dans les vins d'une même région, à des intervalles très espacés. Le développement de ce germe n'est favorisé, en effet, que dans les années où il y a à la fois, au moment des vendanges, excès de température et faible acidité des moûts. Ces deux circonstances peuvent ne se rencontrer qu'à des périodes éloignées pouvant dépasser plus de dix années.

L'activité du ferment mannitique s'étend à tous les sucres à molécule définie, le tréhalose et l'arabinose exceptés; seul il attaque le xylose; il est impuissant à faire fermenter la mannite ainsi que la dulcite et la sorbite. H. Colin.

Fernbach, A., L'acidification des moûts par la levure au cours de la fermentation alcoolique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 77. 6 janv. 1913.)

L'augmentation d'acidité est d'autant plus forte que le liquide de culture était primitivement moins acide. Les diverses levures subissent donc, dans l'acidification qu'elles produisent, l'influence de l'acidité du milieu où elles fonctionnent. H. Colin.

Gerber. C. et **P. Flourens.** La présure du latex de *Calotropis procera.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 408. 5 août 1912.)

La diastase protéolytique du *Calotropis* appartient au groupe des présures du lait bouilli; toutefois, elle est influencée moins défavorablement par les alcalis; en cela, elle se rapproche du ferment de la Belladone et des Crustacés décapodes. H. Colin.

Maillard, L. C., Formation des matières humiques par action de polypeptides sur les sucres. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1159. 14 avril 1913.)

La glycyl-glycine, tout comme les acides aminés libres, réagit sur les sucres avec formation de matières humiques. Toutefois, la vitesse de réaction est moindre avec les polypeptides. H. Colin.

Maillard. Formation d'humus et de combustibles minéraux sans intervention de l'oxygène atmosphérique, des microorganismes, des hautes températures ou des fortes pressions. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1554. 23 déc. 1912.)

Les sucres se combinent aux acides aminés avec dégagement de CO_2 et formation de substances brunes qui retiennent tout l'azote de l'amino-acide. Cette réaction trouvée par l'auteur suffit à expliquer la formation naturelle de l'humus; il se pourrait également qu'elle ait joué un rôle dans le genèse des combustibles minéraux. H. Colin.

Mazé, M., Fermentation alcoolique de l'acide lactique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1101. avril 1913.)

L'auteur étudie la fermentation de l'acide lactique sous l'influence d'un bacille voisin du *B. ithacetosuccinicus* de P. Franckland; ce bacille forme régulièrement, dans les milieux à acide lactique de petites quantités d'alcool, ce qui rend vraisemblable cette opinion émise par l'auteur en 1902, que la fermentation alcoolique des sucres est la résultante d'une série de dégradations progressives dont l'acide lactique est une des étapes essentielles. H. Colin.

Stoklasa, J.. J. Sebor et **V. Zdobnicky.** Sur la synthèse des sucres par les émanations radioactives. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 646. 24 févr. 1913)

Sous l'influence de l'émanation du radium, H et CO_2, en présence de CO_3KH, réagissent pour former de l'aldéhyde formique qui, au contact de la potasse, se polymérise et donne des sucres réducteurs. On n'a pas réussi à caractériser, dans cette réaction, la production de formiates. H. Colin.

Tanret, G., Sur la présence du stachyose dans le Haricot et les graines de quelques autres Légumineuses. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1526. 23 déc. 1912.)

L'auteur a identifié le stachyose dans plusieurs graines de Légumineuses, les unes se rapprochant du Haricot par leur richesse

en amidon (Lentille, Pois), les autres pauvres en amidon (Trèfle, Galéga, Lupin), les autres totalement dépourvues d'amidon (Soja). Dans tous les cas, sauf, pour le Pois, le stachyose a été isolé à l'état cristallisé. Le stachyose a donc plus qu'un intérêt théorique et, on doit l'envisager comme un sucre alimentaire.

H. Colin.

Voisenet, E., Le ferment de l'amertume des vins consomme-t-il la crême de tartre? (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1410. 5 mai 1913.)

Le *Bacillus amaracrylus,* isolé d'un vin amer, capable de reproduire la maladie de l'amertume dans d'autres vins, consommant les sucres et la glycérine, reste inactif, au moins dans certaines conditions expérimentales, à l'égard de l'acide tartrique et de ses sels, en particulier, la crême de tartre. H. Colin.

Voisenet, E., Nouvelles recherches sur un ferment des vin amers. C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1181. 14 avril 1913.)

L'auteur a isolé d'un vin amer un ferment qu'il nomme *Bacillus amaracrylus,* capable de faire fermenter la glycérine avec formation d'acroleïne. H. Colin.

Wolff, J., De l'action excitante des alcalis et en particulier de l'ammoniaque sur la peroxydase. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 484. 26 août 1912.)

La peroxydase des jeunes pousses d'orge mise en contact avec l'ammoniaque perd immédiatement une grande partie de son activité; puis, à mesure que le temps de contact s'accroît, la peroxydase agit de plus en plus vite et, au bout de 4 à 5 heures, elle a repris son activité primitive. Cette activité continue à augmenter pour atteindre son maximum vers la 14e heure; ce maximum se maintient quelques heures, après quoi la vitesse de réaction décroît lentement. Vers le 11ième jour, l'intensité de la réaction est très affaiblie et se trouve égale à ce qu'elle était au moment du contact de la peroxydase avec l'ammoniaque.

La soude donne lieu à des phénomènes analogues, mais la destruction du catalyseur est beaucoup plus rapide.

H. Colin.

Bates, C. G. and **R. G. Preice.** Forestation of the Sand Hills of Nebraska and Kansas. (Bull. 121. U. S. Forest Service. pp. 49. pl. 13. 1913.)

A short sketch of the native vegetation of the sand hills of Nebraska is given and then the bulk of the bulletin discusses the means which are being taken to cover the sand hills with useful trees. Nursery and field operations are described in detail.

Harshberger.

Cannon, W. A., A Note on a Chaparral-Forest Relation at Carmel, California. (The Plant World. XVI. p. 36—38. Jan. 1913.)

A short account is given of the relation of Monterey pines to the low vegetation known as chaparral, which affords a protection

to the soil against excessive drying out in summer. The root-systems of the pines, which are shallow adopt themselves in position to this, and when the chaparral is removed, the more arid soil does not yield an adequate supply of water and the pines are killed.

Harshberger.

Fernow, B. E., C. D. Howe and **J. H. White.** Forest Conditions of Nova Scotia. (Rep. Commission Conservation 96 pp. 12 pl. large colored sectional maps 5. Ottawa 1912.)

This report deals with the forest conditions of Nova Scotia, as to method of survey, physiographic features, species of forest trees in Nova Scotia, consumption, growth, etc. Part II treats of the distribution and reproduction of the forest in relation to the underlying rocks and soils. The sectional heads are distribution and topography of the granite areas, their forest and soils; distribution and topography of the quartzite and slate areas, their forests and soils; the forests and soils of the glacial deposits. In a similar way, the distribution, topography, forests and soils of the igneous and metamorphic rocks, the sandstones, the slates, the conglomerate rocks, the limestones are considered. Part III is a consideration of forest reproduction and soil conditions of burned areas. The maps in color represent the principal geographic and forest features of Nova Scotia. Harshberger.

Foster, J. H., Forest Conditions in Louisiana. (Bull. CXIV. U. S. Forest Service. 1912.)

This bulletin of 39 pages divides the forested areas into 6 regions, viz., the shortleaf-pine uplands, the longleaf-pine region, alluvial region, bluff region, prairie region and seamarsh. Maps help to locate these regions. Estimates of standing timber, forest industries and annual out put, the relation of fires, pigs and other kinds of factors are included, as also a short description of the turpentine industry and lumbering. Harshberger.

Gräbner, E., Die Entwicklung und der heutige Stand der Pflanzenzucht in Ungarn. (Zeitschr. Pflanzenz. I. p. 187—222. 8 Abb. 1913.)

Auch in Ungarn hat die Pflanzenzüchtung in letzter Zeit besonders kräftige Entwicklung erfahren. Erste Anfänge zeigten sich in den 60. Jahren, neue Ansätze in den 80er und 90er Jahren, aber erst in den ersten Jahren dieses Jahrhunderts war die Fortentwicklung eine rasche. Hauptsächlich wird Weizen, Mais und Zuckerrübe gezüchtet. 1909 wurde die k. ungarische Pflanzenzuchtanstalt in Magyar Óvár gegründet, welche in inniger Fühlung mit der Mehrzahl der Zuchtstätten des Landes steht und unter Leitung des Verf. eine sehr rege Tätigkeit entwickelt. Fruwirth.

Mortensen, M., Die Technik der Feldversuche. (Jahresb. Ver. Angew. Botanik. IX. p. 177—187. 1912, ersch. 1913.)

Verf. beschreibt die in Dänemark übliche Feldversuchstechnik, die nach seiner Meinung nirgends so hoch entwickelt ist, als dort, sodass man „in Deutschland und anderen Ländern auf diesem Gebiete noch viel von Dänemark lernen" kann. Nach seinen

Erfahrungen haben sich möglichst quadratische Parzellen von 25 oder 50 qm., ausnahmsweise auch von 10 qm. Grösse am besten bewährt. Sie sollen dicht zusammenstossen, also auch ohne Zwischenräume und Gänge sein. Doch empfiehlt sich in vielen Fällen, um Nachbarwirkung auszuschalten, die Anlage von 1 m. breiten Isolationsstreifen, die wie die übrige Parzelle behandelt, aber bei der Ernte ausgeschaltet werden. Die Anzahl der Parallelparzellen richtet sich nach der Versuchsfrage: bei Düngungsversuchen genügen 6—8, bei Versuchen mit Sorten und Stämmen ist eine grössere Anzahl notwendig. Alle Parallelparzellen müssen natürlich über das ganze Versuchsfeld so gleichmässig wie möglich verteilt sein. Bezüglich der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden

G. Bredemann.

Scherbatschew, D., Die Anwendung von Antiformin bei pharmakognostischen Untersuchungen. (Apoth. Ztg. XXVII. p. 961. 1912.)

Das „Antiformin" (Gemisch aus Eau de Javelle und Aetzkalilösung) bewährte sich im allgemeinen als Aufhellungsmittel für die mikroskopische Untersuchung pflanzlicher Objekte wenig. Nur in gewissen Fällen war es mit Vorteil anstelle des Schulze'schen Mazerationsverfahrens anzuwenden. G. Bredemann.

Schulze, B., Beitrag zur Frage der Düngung mit Natronsalzen. (Landw. Versuchsstat. LXXIX—LXXX. p. 431—449. 1913.)

Die Vegetationsversuche wurden 2 Jahre hindurch auf sehr kaliarmem Boden ausgeführt. Jedes Jahr fand dreimalige Aussaat von weissem Senf statt. Die Versuche ergaben, dass das Natron des Chlornatriums in derselben Weise wie das Kali den Baustoff für die Pflanzen abzugeben und das Kali in dieser Hinsicht bis zu einem gewissen Grade zu ersetzen vermag. Das Natron wurde ausserordentlich schnell von den Pflanzen aufgenommen und verarbeitet. Bei der ersten Düngung betrug die durch Natrongabe erzeugte Pflanzenmasse ca. 78% der einer gleichzeitig angewandten Düngung von annähernd gleichen Mengen K_2O. Erst die langsamer eintretende Düngewirkung des Kalis überholte die Natronleistung stärker, sodass sich am Schluss der beiden Versuchsjahre der Leistungswert des Natrons auf 24,9 bezw. 23,0% der Kaliwirkung belief. Von dem dargereichten Kali wurde im ersten Jahre 64,5%, in beiden Versuchsjahren 66,4% von den Pflanzen ausgenutzt. Das nicht in den Ernten erscheinende Drittel des Kalidüngers war an die Stelle von Natron in den Natronverbindungen des Bodens getreten; die äquivalenten Natronmengen erschienen in den Kulturen mit einer kaum zu erwartenden Vollständigkeit. Das Natron der Düngung wurde insgesamt zu 59% von den Pflanzen ausgenutzt, wovon 32% auf das erste Jahr, 27% auf das zweite Jahr entfielen.

Die Wirkung des Natrons war eine direkte, d. h. Kalizeolithe des Bodens wurden nicht oder kaum zersetzt, während Kali, wie erwähnt, Natronzeolithe zerlegte und Natron in Freiheit setzte.

G. Bredemann.

Ausgegeben: 16 September 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 123. Nr. 13. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 13.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 38. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Massart, I., Les naturalistes actuels et l'étude de la nature. (Bull. Ac. roy. Belgique. (Cl. d. Sc.). 12. 24 pp. 1912.)

Les naturalistes oublient de regarder la nature. Ils se consacrent uniquement à l'anatomie et à la physiologie, et l'excursion à la campagne n'est pour eux qu'une perte de temps. Les ingénieurs, les géographes et même les sociologues sentent, eux, que rien ne peut remplacer l'étude objective et complète des faits. Ce n'est pas dans un laboratoire, un musée ou un herbier, qu'un biogéographe va pouvoir élucider pourquoi l'aire géographique d'un animal ou d'une plante est limitée à tel climat, à tel genre de terrain, à la présence de tel organisme. Dans le domaine de l'anatomie et de la physiologie, une découverte de laboratoire aura d'ailleurs une bien autre portée si elle s'engrène avec des notions d'éthologie! Les naturalistes ne consentent à s'extraire du laboratoire que pour aller se procurer „du matériel". Un traité technique de zoologie, par exemple, ne donnera aucun renseignement sur l'observation des animaux dans leur habitat naturel, mais s'étendra sur les avantages et les inconvénients de toute une gamme de liquides fixateurs, etc. La fondation des laboratoires maritimes n'a pas changé l'état d'esprit que déplore l'auteur, le bord de la mer ne convenant guère à l'établissement d'une station où l'un chercherait à entrer en communion avec les êtres vivants. Il y a cependant eu des exceptions. Il rappelle le souvenir de Giard. Beaucoup de professeurs de botanique ont un tel dédain pour la nature qu'ils ont renoncé à faire des herborisations avec leurs élèves. Chez ceux qui sont chargés de classer les grandes collections systématiques dans les museés et

les herbiers, il y a la même insouciance de la nature vivante. L'auteur cite le cas d'un botaniste obligé de sècher les plantes pour les reconnaître. Chez les naturalistes amateurs, la maladie est encore dans la période d'incubation. Le profond discrédit dans lequel est tombée l'étude de la nature est montré sourtout par la sereine impassibilité avec laquelle les biologistes ont laissé détruire autour d'eux les coins intéressants pour étudier les animaux et les plantes. L'auteur attribue les causes de la situation actuelle notamment à l'abus des sports, aux méthodes employées dans les enseignements secondaire et supérieur. Après avoir montré la gravité du mal dont souffre l'histoire naturelle et recherché l'éthologie de l'affection, il étudie les remèdes à proposer. Le moyen le plus efficace serait de réapprendre aux enfants à aimer la nature. Le laboratoire élargi doit être transporté en pleine campagne. Henri Micheels.

Winkler, H., Entwicklungsmechanik oder Entwicklungsphysiologie der Pflanzen. (Handwb. der Natw. II. p. 634—667. 1913.)

Die Entwicklungsmechanik soll untersuchen, wie und unter dem Einfluss welcher innern und äussern Faktoren sich die Anlagen zu den dazu gehörigen Merkmalen entwickeln. Die Pathologie, die nach der Definition auch zur Entwicklungsmechanik gehören würde, ist nicht mitberücksichtigt.

Die Betrachtung gliedert sich folgendermassen:

1.) Von der Einleitung der Formbildung. Die Befruchtung ist ein komplexer Vorgang bei dem 2 an sich von einander unabhängige Teilprozesse eng mit einander verknüpft erscheinen. Die Verleihung der Entwicklungsfähigkeit an die Eizelle und die Uebertragung der erblichen Eigenschaften. Näher erörtert wird die Herstellung der Entwicklungsfähigkeit.

2.) Von der Entwicklung des Individuums. *a.*) äussere Faktoren. Barymorphosen, Photo-, Chemo-, Hygro-, Thermo-, Thigmo- und Mechanomorphosen. — Einfluss anderer Organismen. — Von Göbel und Klebs wird die Hypothese vertreten, dass die Gestaltung der Pflanzen in der Hauptsache abhängig sei von den Stoffwechselvorgängen und dass die Aussenfaktoren indirekt durch Beeinflussung des Stoffwechsels wirken. Die Hygromorphosen treten immer in dem Sinn auf, dass die durch die äussern Bedingungen verursachten Transpirationsänderungen bis zu einem gewissen Grad korrigiert werden.

b.) Innere Faktoren. Der wichtigste Faktor der Gestaltung ist die spezifische Struktur, die erblich überkommene Organisation des Protoplasmas. Mit ihr rechnet vorläufig die Entwicklungsphysiologie als mit einem gegebenen Faktor. Aggregatzustand des Protoplasmas, Zellteilung, Zellgrösse, strukturelle Organisation der Zelle (Anisotropie, Polarität). Ob es apolare Zellen gibt ist zweifelhaft. Die Meristemzellen sind nach Pfeffer „labil" polar. Das mit ihnen in Verbindung stehende, stabil polare, ausgebildete Gewebe prägt ihnen immer erst den polaren Bau auf. Chromosomenzahl, Alter der Zellen, Korrelationen, Morphästhesie.

3.) Von den Restitutionserscheinungen. Restitution ist der Ersatz ausgeschalteter Organe oder Organteile. Dabei sind zu unterscheiden die Reparation, die selbsttätige Wiederherstellung des weggenommenen Teiles von der Wundfläche aus und die Regene-

ration, der Ersatz des ausgeschalteten Organes durch Auswachsen vorhandener Anlagen oder adventive Neubildungen.

3*b*.) Abhängigkeit der Restitution von äussern und innern Faktoren. Lokalisation und Qualität der Regenerate. Der Ort der Regenerate ist in erster Linie durch die Polarität bestimmt. Diese kann durch äussere Faktoren in ihrer Wirkung verdeckt aber nicht aufgehoben werden. Die Qualität der Ersatzbildungen richtet sich vor Allem danach, was dem regenerierenden Teil zur Ergänzung zum vollständigen Individuum fehlt. Von dieser Regel sind bis jetzt nur ganz wenig Ausnahmen bekannt (Heteromorphosen). Die Befähigung zur Restitution schwankt stark und kann wohl bei manchen Pflanzen teilweise oder ganz fehlen. Als Restitutionsreiz kann nicht der Wundreiz und auch nicht die Aufhebung gewisser mechanischer Hindernisse aufgefasst werden. Ob er in Veränderungen der Ernährungsbedingungen bestehe, scheint fraglich. Am wahrscheinlichsten ist die Annahme, dass die Restitution ausgelöst werde durch Aenderungen in den korrelativen Wechselbeziehungen zwischen den Pflanzenteilen. Schüepp.

Verhulst, A., Contribution à l'étude du caractère biologique des deux *Chrysosplenium*. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. IL. 3/4. p. 209—216. 1912.)

Les *Chrysosplenium alternifolium* et *C. oppositifolium* sont rangés par Contrejean, Magnin, Bestel et Godron parmi les plantes silicicoles. Ces deux espèces se rencontrent dans le jurassique près des sources, sur les bords des ruisseaux et, en général, dans les endroits humides où, sous des ombrages épais, l'air est saturé d'humidité. C'est à l'état de tuf que le calcaire est le plus nocif (parce que plus soluble) pour les plantes calcifuges. Dans le jurassique belge, la principale station des *Chrysosplenium* est le tuf nu ou, le plus souvent, recouvert d'une mince couche de vase, de sorte que leurs racines absorbent l'eau servant de véhicule à un élément qui leur est profondément contraire. Henri Micheels.

Micheels, H., Mode d'action des solutions étendues d'électrolytes sur la germination. (Bull. Acad. roy. Belg. [Classe des Sciences]. 11. p. 753—765. 1912.)

La différence des effets constatés entre certains liquides cathodiques et d'autres anodiques ne pouvait-elle être expliquée par une différence d'acidité ou d'alcalinité produite par la combinaison du cathion ou de l'anion avec les éléments de l'eau? Dans le cas d'une chlorure alcalin, par exemple, le chlore dégagé à l'anode n'allait-il pas rendre le liquide anodique néfaste par suite de la formation d'HCl? Le métal, dans le liquide cathodique, n'allait-il pas lui enlever sa nocuité par l'action d'un hydroxyde. L'expérience prouve le contraire. En supposant que ce sont les ions et non les atomes qui interviennent, on peut englober dans une même interprétation les phénomènes qui s'observent dans les solutions aqueuses d'électrolytes, qu'elles soient ou non traversées par le courant. Dans les unes comme dans les autres, l'action des cathions serait, non pas exclusive, mais seulement prépondérante. Ces vues théoriques peuvent subir un contrôle expérimental. Il pourra, dans certaines conditions, se produire la floculation du liquide colloïdal, acide, de la

racine sous l'action des cathions du liquide anodique, alors que le liquide cathodique ne pourrait amener cet effet avec la solution employée: ce qui expliquerait que le liquide cathodique peut, dans certains cas, se montrer favorisant, alors que l'anodique serait nocif.

Henri Micheels.

De Toni, G. B. et **A. Forti.** Flore algologique de la Tripolitaine et de la Cyrénaïque. (Ann. Inst. océanographique. V. 7. 56 pp. 1 fig. texte. 1913.)

La flore algologique de la Tripolitaine et de la Cyrénaïque est encore très peu connue. Les travaux qui s'y rapportent sont dus à Piccone (1883 et 1892), de Toni et Levi (1888), de Toni (1892—1895), Ardissone (1893), Muschler 1910).

Les nouvelles recherches de de Toni et Forti sont basées sur les récoltes de Vaccari et du prof. Trotter et portent à 215 le nombre des espèces connues. Les Diatomées dominent avec 156 représentants; on n'en avait signalé qu'une seule espèce jusqu'ici. De Toni et Forti en font connaître une espèce nouvelle, l'*Amphora inaequistriata* (et var. *elongatula*) récoltée dans l'eau douce près de Tadjoura. L'*A. inaequistriata* est distinct de toutes les autres espèces d'eau douce par la structure de la frustule et par les stries hétéromorphes; il diffère de l'*A. venusta* Oestrup, espèce marine, par la structure spéciale de la zône connectivale, la forme et la dimension de la valve.

En dehors des Diatomées, il existe 33 Floridées, 7 algues brunes, 17 Chlorophycées (dont 2 Characées et le *Goniotrichum elegans*), 1 Phycochromacée, 1 Péridiniale.

Quelques espèces sont nouvelles pour la région et même pour le littoral nordafricain. A signala: *Peyssonnelia polymorpha, Halodictyon mirabile, Lophosiphonia cristata, Chantransia Saviana, Thaeophila Floridearum, Ulvella Lens.*

Une exploration méthodique du littoral méditerranéen de l'Afrique du nord fournirait des données intéressantes relatives à la distribution des espèces et à leur localisation plus ou moins restreinte. C'est ainsi que le *Galaxaurra adriatica* se retrouve d'Antibes à Tripoli, le *Schimmelmannia ornata* en Sicile, à Guéthary etc., le *Laminaria Rodriguezi* en Sicile, à l'île de Pélagosa etc.

P. Hariot.

Hariot, P., Algues d'eau douce du Maroc. (Bull. Soc. bot. France. L. p. 40—43. 1913.)

Les algues d'eau douce du Maroc actuellement connues sont au nombre de 47, chiffre bien faible que des recherches ultérieures ne pourront qu'accroître.

Le mémoire classique de Bornet sur les Algues de Schousboe en énumère 27. Depuis sa publication, nous avons eu l'occasion d'étudier une petite collection recueillie par Buchet et les récoltes du Dr. Pitard, ce qui nous a permis d'ajouter vingt espèces à celles qu'on connaissait déjà. Ces 47 algues appartiennent à 30 genres différents avec 14 Phycochromacées, 31 Chlorophycées et 2 Floridées. Les acquisitions nouvelles sont de 9 Phycochromacées et de 11 Chlorophycées.

Une seule espèce est nouvelle, le *Spirogyra Bucheti* P. Petit, voisin de *Spirogyra dubia* Kütz. dont il diffère par le diamètre des cellules végétatives fortement contractées et plus ou moins renflées et par la disposition de la spire.

P. Hariot.

Lemoine, Mme P., Mélobésiées. Révision des Mélobésiées antarctiques. (Deuxième Expédition antarctique française (1908—1910) commandée par le Dr. Jean Charcot. 64 pp., 14 f. texte, 1 carte et 2 pl. hors texte. Paris, 1913)

Mme P. Lemoine qui s'est spécialisée avec succès dans l'étude des Mélobésiées, a fait une révision des espèces de ce groupe trouvées dans les régions antarctiques (I. Région sud-atlantique, II. Région sud-australienne, III. Région sud-indienne). La région sud-atlantique renferme 13 espèces, la sud-australienne 4, la sud-indienne 6.

Le genre *Lithothamnium* est divisé en trois groupes d'après la constitution ou l'absence de périthalle. Le premier groupe comprend les *L. granuliferum, kerguelenum, Lenormandi, coulmansium, neglectum, antarcticum, Mangini.* Dans le deuxième groupe on trouve de *Lithothamnium heterocladum* et dans le troisième les *L. Muelleri, Schmitzii* et *fuegianum.* Une seule espèce est nouvelle, *L. Mangini* Lem. et Rosenv. affine à *L. compactum* de l'Europe arctique.

Le *L. Muelleri* est le type d'un groupe constitué par les *L. Schmitzii* et *fuegianum* qui présente entre eux de nombreuses affinités.

Le genre *Lithophyllum* (sensu stricto) est représenté par deux espèces: *L. rugosum* et *falklandicum*; le sous-genre *Dermatholithon,* deux espèces également: *D. conspectum* et une autre qui n'est pas suffisamment representée dans les récoltes pour être dénommée; le sous-genre *Antarcticophyllum,* les *A. aequabile* et *subantarcticum.*

Le nouveau genre *Pseudolithophyllum* ne renferme que les *P. discoideum* et *consociatum.*

Mme Lemoine a fait suivre les descriptions de tableaux synoptiques de détermination des Mélobésiées antarctiques qui sont appelés à rendre de réels services. Un tableau complète pour 18 espèces antarctiques celui qui avait été donné en 1911 pour 33 espèces des autres régions.

Cinq espèces de Mélobésiées ont été rapportées par Gain, naturaliste de la Mission Charcot: *Antarcticophyllum aequabile* et *subantarcticum, Lithothamnium Mangini, Lenormandi, granuliferum.* Le *L. Lenormandi* est à peu près ubiquiste. Le *L. Mangini* vit aussi à la Terre-de-Feu. Le *L. granuliferum* n'était connu que de l'Ile des Chats; le *L. aequabile* avait déjà été signalé dans ces régions et le *L. subantarcticum,* en différents points de la région sud-atlantique, mais pas au sud des Orcades.

Mme Lemoine étudie ensuite les conditions de vie des Mélobésiées dans les régions explorées (profondeur, substratum, aspect). Il n'existe qu'une seule espèce ramifiée, *L. heterocladum,* tandis que les 21 autres sont crustacées. Il est probable que le caractère crustacé est dû à l'action rabotante des glaces.

Suivent des renseignements intéressants sur „la répartition géographique", les caractères anatomiques. La structure permet de faire rentrer dans les *Pseudolithophyllum* le *L. Margaritae* de Californie.

Une comparaison des Mélobésiées arctiques et antarctiques montre que les premières sont au nombre de 18 (16 *Lithothamnium* et 2 *Dermatolithon*) tandis que les secondes sont représentées par 22. Les formes arctiques sont généralement ramifiées. Les épiphytes sont rares dans les deux régions (2 arctiques, 1 antarctique, 2 subantarctiques).

Il ne paraît pas exister d'espèces communes aux deux régions polaires. La cause de la formation des bispores, qui ont une tendance réelle à se former dans les régions arctiques est encore à

élucider. Le *L. coulmanicum* antarctique est seul a montrer exclusivement des bispores; le *L. granuliferum* donne à la fois des bispores et des tétraspores. P. Hariot.

Lopo de Carvalho, L., Diatomaceas da Guarda. (Revista de Universid. Coimbra. I. 3/4. II. 1. Coimbra 1913.)

L'étude des Diatomées de Portugal est assez moderne. Le P. Charles Zimmermann l'avait entrepris avec ardeur, publiant dans le Broteria bon nombre d'espèces. Exilé, il n'a pu continuer ses études. L. de Carvalho, jeune et intelligent étudiant de sciences et de médecine s'est consacré aussi à l'étude de ces belles plantes.

Dans son mémoire il résume la structure des Diatomées, les procédés de récolte et de préparation, et indique toutes les récoltes (33) qu'il a faites dans les environs de Guarda, ville située au N. de Serra da Estrella à 1039 mètres d'altitude, indiquant les conditions d'habitat et les espèces recueillies à chaque récolte. Le mémoire est terminé par la liste méthodique des espèces étudiées au nombre de 177. Quelques gravures et deux planches phototypiques accompagnent cette publication. J. Henriques.

Marcelet, H., L'arsenic et le manganèse dans quelques végétaux marins. Note préliminaire. (Bull. Inst. océanogr. 258. 6 pp. 1913.)

Les recherches de Marcelet entreprises sur un certain nombre d'Algues de la Méditerranée l'ont amené aux conclusions suivantes:

1° L'arsenic n'est pas uniformement réparti dans les algues marines;

2° Contrairement à ce qui s'observe chez les végétaux „terriens" les quantités d'arsenic paraissent être en raison inverse de la teneur apparente en chlorophylle;

3° L'observation de Jadin et Astruc sur l'augmentation de l'arsenic chez les végétaux „terriens" dans les parties chlorophylliennes des plantes se trouve confirmée par les dosages effectués sur les *Posidonia*.

Toutes les recherches ont été faites sur 100 grammes de plante sèche. P. Hariot.

Pavillard, M. J., L'évolution périodique du plankton végétal dans la Méditerranée occidentale. (Ass. fr. Avanc. Sc. 41e Sess. p. 395—397. Nimes 1912 (1913.)

Le plankton végétal de la Méditerranée n'éprouve pas les énormes variations quantitatives de l'Etang de Thau et de l'Atlantique boréal; il n'est jamais pratiquement nul, comme pendant le repos hivernal des eaux atlantiques boréales.

En hiver, la Méditerranée héberge une population végétale des plus variées; la richesse floristique y atteint son maximum. En novembre on trouve de 40 à 50 Péridiniens (25 *Ceratium*), une trentaine de Diatomées (*Chaetoceros, Rhizosolenia, Coscinodiscus* abondants); *Thalassiothrix Frauenfeldi* constitue une espèce dominante etc.

En février, on peut recueillir les deux géants de la flore diatomique: *Thalassiothrix longissima* et *Rhizosolenia Temperei,* mars et avril représentant une période ingrate.

En mai et juin les conditions extérieures s'améliorent. Le *Chae-*

toceros anastomosans peut être considéré comme le véritable réactif de cette floraison printanière.

En août et septembre, pourvu que la température soit assez élevée, les Diatomées deviennent très rares et la prépondérance appartient aux Péridiniens; mais la densité totale de la population végétale demeure toujours assez faible. En juillet, commencement de la période estivale, quelques Diatomées peuvent encore pulluler.

Ce régime se prolonge plus ou moins tard en automne. Au déclin des formes estivales correspond une augmentation rapide des types spécifiques. Les Diatomées et les Péridiniens pullulent de nouveau en octobre et novembre et le cycle recommence.

P. Hariot.

Fragoso, R. G., Acerca de algunos Ustilagináceos y Uredidináceos de la flora española. (Bol. R. Soc. espan. Hist. nat. XIII. 3. Madrid 1913.)

Enumération d'espèces d'Ustilaginacées et Urédinacées récoltées par l'auteur avec indication des espèces parasitées et des phases du cycle vital observées. Quelques formes nouvelles sont aussi décrites. Les Ustilaginacées énumerées sont: *Ustilago Cynochritis* (Pass.) Herm.; *Entyloma Ranunculi* (Bovord) Schor.; *Urocystis Cepulae* Frost.; *Graphiola Phoenicis* (Mong.) Port.

Les Urédinacées citées sont: *Puccinia Chrysanthemi* Rose; *P. Hieracii* dans l'*Hieracium carputanum*; *P. Petroselini* (D.C.) Lindroth; *P. Lolii* Niels; *P. dispersa* Erik. et Henn ; *P. bromina* Erik.; *P. Agrostidis* Plowr.; *P. Cynodontis* Desm.; *P. Melicae* (Erik.) Syd.; *P. sessilis* Schneid.; *P. Phragmitis* (Schum.) Koern.; *P. Traillii* Plowr.; *P. Psarum* Niels.; *P. Maydis* Bereng.; *Uromyces Thapsi* (Opir) Bubak; *U. Trifolii repentis* (Cast.) Liri; *U. Scirpi* (Cast.) Lagerh.; *U. dactylidis* Otth.; *U. Poae* Rabenh.; *Gymnosporangium confusum* Plowr.; *Melampsora Helioscopiae* (Pers.) Cast.; *Decidium Asphodeli microcarpi* form. nouvelle; *D. Senecionis Duriei* f. n.; *Uredo Elymi Capitis-Medusae* f. n.

Des espèces citées, 15 sont nouvelles pour l'Espagne: *Ustilago Cynodontis, Graphiola Phoenicis, Puccinia Chrysanthemi, P. Petroselini, P. Cynododontis, P. Melicae, P. Traillii, Uromyces Thapsi, U. Scirpi, Gymnosporangium confusum, Decidium Asphodeli microcarpi, D. Senecionis Duriei, Uredo Elymi caput-Medusae.*

J. Henriques.

Münter, F., Ueber Actinomyceten des Bodens. (Cbl. Bakt. 2. XXXVI. p. 365—381. 3 T. 3 F. 1913.)

Von den Actinomyceten oder Strahlenpilzen erregen einige im Boden lebende das Interesse durch Erzeugung eines intensiven Erdgeruchs. Da sie ferner eine Verbindungsgruppe zwischen Bacterien und Pilzen zu sein scheinen, war eine Untersuchung ihrer Lebensbedingungen und Eigenschaften naheliegend. Untersucht wurden 7 Arten aus verschiedenen Böden. (Actinomyces odifer, chromogenes, albus I und II, S, a, b, c.) Agarkulturen wurden nicht verflüssigt, Färbung trat kaum ein. Gelatine wurde von sämtlichen Arten umgesetzt. Chinonbildung zeigten 2 Arten. In Stickstofffreien Nährböden findet kein oder nur sehr spärliches Wachstum statt; grosse Stickstoffgaben erzeugen die beste Vegetation. Hiebei zeigt sich kein Unterschied ob Natriumnitrat, Ammoniumchlorid oder Asparagin verwendet wird. Glycerin, Lävulose, Dextrose, Galactose,

Mannit und Stärke sind für alle Arten gute Kohlenstoffquellen; Lactose, Arabinose und Inulin nur für einzelne Arten. Auch die Salze mancher organischer Säuren können als C quelle dienen. Von Harnstoff, Thioharnstoff und Dicyanamid kann der N ausgenützt werden, der C ist unverwendbar. Die Actinomyceten ertragen nur einen sehr schwachen Säuregehalt des Nährbodens, schon bei 0,1% Essigsäure hört das Wachstum auf. Schwach alkalische Lösungen ergeben ein recht mässiges Wachstum, 0,1—0,2% NaOH wirken günstig, ein höherer Prozentsatz beeinträchtigt die Lebenstätigkeit.

Schüepp.

Bokorny, T., Pilzfeindliche Wirkung chemischer Stoffe. Chemische Konservierung. (Cbl. Bakt. 2. XXXVII. p. 168—267. 1913.)

Die Pilzgifte lassen sich nicht trennen von den Giften im allgemeinen, da das Pilzprotoplasma im wesentlichen mit dem anderer Organismen übereinstimmt. Von den übrigen Pflanzen unterscheiden sich die Pilze hauptsächlich durch das Fehlen der Chlorophyllapparate, alle Gifte, welche besonders diese und den Chlorophyllfarbstoff schädigen müssen daher für Pilze ungefährlicher sein als für grüne Pflanzen. — Zu den allgemeinen Bedingungen der Einwirkung eines Giftes gehört seine Löslichkeit in Wasser. Alle Zellen sind mit Wasser durchtränkt, insbesondere das Plasma, in dessen Wasser sich das Gift erst auflösen muss, um zur Wirkung zu kommen. — Mit steigender Temperatur steigt meist die Giftwirkung. — Lösungen fluorescirender Stoffe, wie Eosin, werden durch Belichtung giftiger. — Noch wenig untersucht, aber sehr wichtig sind die quantitativen Verhältnisse der Giftwirkung.

O. Loew teilt die Gifte zunächst ein in allgemeine (auf alle lebenden Organismen wirkende) Gifte und in spezielle, welche gewissen Klassen von Organismen nicht schaden. Die allgemeinen Gift verändern in erster Linie den chemischen Charakter des aktiven Proteïnstoffes im Plasma. Als spezielles Gift sei das Kohlenoxyd erwähnt. Es verbindet sich mit dem Blut; dann kann kein molekularer Sauerstoff mehr gebunden werden. Wird die Sauerstoffaufnahme nicht durch Blutkörperchen vermittelt, so fällt auch die Giftwirkung des CO weg.

Zu den allgemeinen Giften gehören: 1.) die oxydierenden Gifte, welche eine Oxydationswirkung auf das Plasmaeiweiss ausüben. 2.) Die katalytischen Gifte, die weder saure noch basische Beschaffenheit, noch besondere chemische Energie besitzen und doch intensiv giftig auf alle lebenden Zellen wirken. 3.) Die durch Salzbildung wirkenden Gifte. 4.) Die substituirenden Gifte, welche durch Eingriffe in die Aldehyd- oder Amidogruppe des aktiven Proteinstoffes das Plasma töten Spezielle Gifte sind: 5.) Die toxischen Proteïnstoffe, welche nur in Plasmaeiweiss von bestimmter Konfiguration und bestimmtem Labilitätsgrad eingreifen. 6.) Organische Basen, welche sich an das aktive Eiweiss angliedern und so strukturstörend wirken. 7.) Indirekt wirkende Gifte.

Es folgen ausführliche tabellarische Uebersichten der pilzfeindlichen Wirkung verschiedener Gifte und daran anschliessend eingehendere Besprechungen zahlreicher Versuche und Ergebnisse.

Für die Giftwirkung der Säuren lässt sich ein Grund in dem den Amidosäuren ähnlichen Charakter der Proteïnstoffe finden. Sie können mit Säuren und mit Basen salzartige Verbindungen

liefern, wodurch schwere Schädigungen des Organismus erfolgen. Die Schimmelpilze sind widerstandsfähiger gegen Säuren als die meisten Bacterien.

Die Anilinfarben sind in demselben Masse giftig, als der Farbstoff von den Zellen gebunden wird. Man kann eine absolut sichere Vergiftung von lebenden Zellen damit herbeiführen. Hier kann man, bei starker Verdünnung, die allmähliche Bindung des Giftes bis zur tödlichen Menge auf die einfachste Weise demonstrieren, andere Gifte, die ungefärbte Verbindungen mit Eiweiss bilden, werden sich ähnlich verhalten, aber nicht direkt beobachten lassen. Bei den Salzen hängt die Giftigkeit wahrscheinlich von der Jonisierung ab. Nach Krönig und Paul haben nur die Quecksilberverbindungen die Desinfektionskraft des Quecksilbers, welche dasselbe als Metall-Jon enthalten. Zu den Oxydationsgiften gehören die wirksamsten die wir kennen. Das Kaliumpermanganat darf zu den stärksten Antiseptika gerechnet werden. Das Wasserstoffsuperoxyd wäre namentlich zur Milchsterilisierung sehr wertvoll, wenn es im Handel billiger und reiner erhältlich wäre. Die verschiedenen Anwendungsformen des Formaldehyds werden ausführlich besprochen. Die ätherischen Oele sind ziemlich starke Pilzgifte, manche wirken noch in Verdünnungen von 0,01 und weniger. Der Schwefelkohlenstoff vernichtet im Boden die denitrifizierenden Bacterien fast völlig, stört überhaupt das Gleichgewicht der Bacterienflora, wodurch auch starke Umsetzungen von Nährstoffen erfolgen. Oberlin wies zuerst nach, dass der Schwefelkohlenstoff ein ausgezeichnetes Mittel gegen die Bodenmüdigkeit der Reben sei.

Den Schluss der ausführlichen Besprechungen bilden einige Bemerkungen über „die Einschränkung des Gebrauchs von chemischen Mitteln (Pilzgiften) durch Gesetze." Schüepp.

Kroulick, A., Ueber termophile Zellulosevergärer. V. M. (Cbl. Bact. 2. XXXVI. p. 339—346. 1913.)

Es werden kurz die Resultate angeführt, zu denen Mac Fadyen, Blaxell und H. Pringsheim gelangten. Dann folgen Angaben über die vom Verfasser angewandte Technik. Die Microorganismen (Bakterien und actinomycetenähnliche Organismen), welche die typische Cellulose auch bei hoher Temperatur zersetzen, sind in der Natur sehr verbreitet. Die Zellulosezersetzung bei aeroben Kulturen zeigt folgendes microscopische Bild. Im ersten Stadium erscheinen in der Flüssigkeit vegetative Formen von Bacillen (Gruppe I). Sie können Zellulose nicht zersetzen, leben auch nicht symbiotisch mit den andern Microorganismen zusammen. Auf den gelben Flecken im Papier wurde ein Gemisch von mehreren Arten gefunden (Gruppe II). Diese sind die eigentlichen Zellulosemicroben. Die anaerobe Papierzersetzung geht langsamer vor sich; es sind dabei nur Organismen der Gruppe II zu konstatieren.

Eine Reinkultur von Arten aus Gruppe II gelang nicht. Es konten aber doch zwei Formen unterschieden werden. Bacillus Nr. II 1 aerob, mit grosser Ovalspore, aus der ein ziemlich starker Faden auskeimt. Dieser zerfällt in charakteristische Fragmente. Bacillus Nr. II 2 ist fakultativ aerob. Das Temperaturoptimum liegt zwischen 55 und 60° bei 30° wird Zellulose nur sehr langsam zersetzt. Bei Aerobiose wird an Gasen nur CO_2 gebildet. Als Zersetzungsprodukte treten in der Flüssigkeit Ameisen-, Essig- und Buttersäure auf. Unter Luftabschluss entstanden H_2 und CO_2, manchmal auch H_2S.

Die Endprodukte in der Flüssigkeit waren auch wieder Ameisen-, Essig- und Buttersäure. Schüepp.

Ritter, G. A., Beiträge zur Kenntnis der niederen pflanzlichen Organismen, besonders der Bacterien, von Hoch- und Niederungsmooren in floristischer, morphologischer und physiologischer Beziehung. (Cbl. Bakt. 2, XXXVI. p. 490—491. 1913.)

Nachtrag. Die Kritik, welche Ritter an der Arbeit von Fabricius und Feilitzen übte, beruht auf einem Irrtum. Schüepp.

Ruzicka, V., Eine Methode zur Darstellung der Struktur fertiger Bacteriensporen, nebst Bemerkungen über das Reifen derselben. (Cbl. Bact. 2. XXXVI. p. 468—472. 1913.)

Es haben bereits einige Autoren über das Vorhandensein eines Chromatinkornes in Bacteriensporen berichtet und dasselbe als Kern gedeutet. Es gelang dasselbe nachzuweisen in den Spätstadien der reifenden und in den Frühstadien der keimenden Sporen, nicht aber in der völlig reifen Spore. Die Lösung der Frage nach der morphologischen Struktur des Bacterienprotoplasten hängt nur davon ab, wie sich die Frage nach der Entstehung seines Chromatins entscheiden wird.

Die Unsichtbarkeit des postulierten „Kernes" in der völlig reifen Spore wurde in verschiedener Weise erklärt; aber weder die Membran, noch die Reservestoffe, noch der allgemeine Charakter der die Sporen zusammensetzenden Substanz können ein Hindernis für die Färbung desselben sein. Verfasser gibt nun eine Methode an, durch welche das Chromatin der sogenannten völlig reifen Spore zur Darstellung gebracht werden kann. Sie besteht in einer Einwirkung von 25%iger Salpetersäure und nachheriger Färbung mit alkoholischer Fuchsinlösung. Mit Alkalien wird keine Färbung erhalten. Die Färbung gelingt auch mit angesäuertem saurem Wasserblau. Aus der Färbbarkeit wird der Schluss gezogen, dass die Azidität des Sporenchromatins mit dem Alter abnimmt. Das Altern der Spore ist mit wichtigen chemischen Umwandlungen ihres Chromatins verbunden. Das ursprüngliche Basichromatin der Sporenanlage ändert sich in der Art, dass es seinen charakteristischen Bestandteil, die Nucleïnsäure, verliert. Dadurch wird in Frage gestellt, ob hier in der Tat das Aequivalent eines Kernes vorliege.

Bisher galt als Merkmal für die Reife der Sporen das Aufhören ihrer Färbbarkeit. Aus obigen Befunden ergibt sich die Frage, ob die Reife nicht erst in einem spätern Stadium stattfinde, in welchem das Chromatin völlig aus der Spore geschwunden ist. Tatsächlich fanden sich Sporen, in denen der Verfasser auch mit seiner neuen Methode kein Chromatin mehr nachweisen konnte. 20 Jahre altes Sporenmaterial von Tetanus zeigte keine Spur von Chromatingebilden mehr. Trotzdem gelang es damit eine weisse Ratte zu infizieren. Die völlig reifen, alten, stoffwechsellosen Sporen enthalten kein Chromatin mehr; dasselbe ist ein Zeichen des manifesten Lebens. Schüepp.

Linkola, K., Ueber die Thallusschuppen bei *Peltigera lepidophora* (Nyl.) (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 52—54. 1913.)

Die Cephalodien der Flechten besitzen eine andere Art von

Gonidien als der übrige Flechtenthallus; sie sind in ihrem Wachstum beschränkt und einer weitern Entwicklung unfähig. Bitter betrachtete die Thallusschuppen von *Peltigera lepidophora* als Cephalodien; er nahm an, dass sie durch Infektion Gonidien derselben Art, wie die des Hauptthallus erhalten hätten. (Nostoc.) Der Verfasser kam zu einem abweichenden Resultat. Man findet auf Thallus querschnitten Stellen, wo einige Gonidien aus der Gonidienschicht heraustreten und sich der Thallusoberfläche nähern. Wenig ältere Stadien zeigen Stellen, wo die einschichtige Rinde den sich nach oben streckenden Gonidienstrang umschliesst. Daraus entsteht ein knopfförmiger, gonidienreicher Auswuchs, der zur Schuppe wird. Der gonidienhaltige Nabel kann an ältern Schuppen verschwinden. Die Schuppen sind also als Isidien und nicht als Cephalodien zu bezeichnen.

Schüepp.

Burchard, O., Mitteilungen zur Oekologie einiger sukkulenten Gewächse der Kanarischen Inseln. (Bot. Jahrb. IL. Beibl. 109. p. 44—48. 1 T. 1913.)

Burchard berichtet kurz über den Charakter des Klimas der Kanaren, wobei namentlich der Unterschied zwischen Luv- und Leeseite betont wird. Von 700—1800 m. findet sich auf der Nordseite die „Staubregenzone" oder Heidebuschwald- und Lorbeerregion, während auf gleicher Höhe der Südseite die „südliche Nebelregion" oder „mittlere Bergsteppe" liegt. Sukkulenten kommen in allen geschilderten Regionen vor. Es werden kurz besprochen *Greenovia aurea,* die ihre Rosetten zur Trockenzeit zu einem Cylinder zusammenschliesst, *G. gracilis* und *rupifraga,* sowie die Stammsukkulenten *Ceropegia dichotoma* und *fusca, Euphorbia canariensis* und *haudiensis.*

Schüepp.

Caballero, A., Tres formas nuevas de plantas del Rif. (Bol. R. Soc. espagn. Hist. nat. XIII. 4. Madrid 1913.)

Description de deux espèces et d'une variété nouvelles: *Erythraea fastuosa* (Sect. *Euerythraea* Grisb.) récoltée dans les sables maritimes près Cabo de Aqua au mois d'avril; *Salvia dolichorrhiza* (Sect. *Aethiopis* Benth.) récolté dans les terrains argilleux près Melilla; *Vulpia geniculata* Lk. v. *longiglumis* rencontré dans les champs près Nador et Melilla.

J. Henriques.

Diels, L., Untersuchungen zur Pflanzengeographie von West-China. (Bot. Jahrb. IL. Beibl. 109. p. 55—88. 5 K. 1 A. 1913.)

Die Arbeit stützt sich in erster Linie auf die Sammlungen von G. Forrest aus Yünnan und Ost-Tibet. Es werden eine Vegetationskarte von Westchina und angrenzenden Gebieten und Profile der Höhenstufen der Vegetation in Sikkim und Westchina gegeben. Die horizontale Gliederung der Vegetation ist etwa folgende:

1. Tafelland von Yünnan. Immergüne Bäume und Sträucher. Xerophile Stauden und Kräuter. Statt des Waldes meist Gesträuch oder grasiges Triftland.

2. Tropischer Regenwald, nur am Saume des Gebietes.

3. Reicher Mischwald im Bereich des chinesischen und bengalischen Monsuns.

4. Gebiete des vorherrschenden Coniferenwaldes.
5. „ „ „ Gesträuchs.
6. Hochsteppen und Triften Tibets.

Das westliche China bildet mit dem centralen China eine floristische Einheit. Nur in der alpinen Zone weist es eine grosse Zahl besonder Formen auf. Die verschiedenen Beziehungen zwischen Westchina und Himalaya werden durch Verbreitungskarten von *Cephalotaxus Stachyurus, Megacarpaea* und *Syringa* erläutert. Die besonders engen Beziehungen zum westlichen Himalaya werden durch einen ultra-himalaischen Streifen vermittelt, der auch gegenwärtig noch für abgehärtete, temperierte Gewächse vollkommen gangbar ist. In der alpinen Zone stimmen die Floren vom Indus bis zum Yangtse nahezu überein.

Wie Centralchina zeigt Westchina in den temperierten Lagen eine starke Vertretung der holoarktischen Flora. In sehr vielen Formenkreisen findet sich eine weitere Entfaltung als irgendwo sonst auf der Erde. Dies wird am besten verständlich durch sein hohes Alter als landfester Erdraum. Der Himalaja ist diesen Gebieten tributär. Schüepp.

Gräbner, P., Die Veränderung natürlicher Vegetationsformationen ohne Klimawechsel. (Bot. Jahrb. IL. Beibl. 109. p. 49—54. 1913.)

Die meisten Schlüsse über Klimaänderungen nach der Eiszeit beruhen auf den Funden aufeinanderfolgender Schichten von Pflanzenfossilien. Verf. stellt sich die Frage, wie wohl die Reste unserer heute lebenden Vegetationsformation in Ablagerungen sich darbieten würden, und welcher Vegetationswechsel jetzt bei uns zu beobachten ist, ohne dass erhebliche klimatische Schwankungen festzustellen wären.

Die Bodenmüdigkeit führt zu einem beständigen Wandern der einzelnen Arten. Die Waldbäume sind zu langlebig um an ihnen einwandfreie Untersuchungen über die Wirkung der Bodenmüdigkeit anzustellen. Doch scheint das Verhalten der Kiefer in der Lüneburger Heide darauf zu beruhen. Wenn durch Bodenmüdigkeit eine Bestände bildende Art einer andern Platz macht, so muss der Formationswechsel an der betreffenden Stelle sich geologisch stark ausprägen.

Weber gelangt zu dem Resultat, dass, mit Ausnahme des „Grenzhorizontes", die Veränderungen innerhalb der Moore Norddeutschlands nach der Eiszeit sich durch Wasserstandsschwankungen und Aenderungen des Grundwasserstands vollkommen erklären liessen. Von Bedeutung ist ferner die Geschwindigkeit, mit der die verschiedenen Arten nach der Eiszeit in Mitteleuropa wieder einwandern konnten. Sie hängt ab von den Verbreitungsmitteln und von dem Alter, in welchem die Fruchtbildung einsetzt. Hiebei ergibt sich die Reihenfolge: Birke, Kiefer, Eiche, Buche.

Es folgt eine Polemik gegen Wangerin. Schüepp.

Kneucker, A., Die adventiven *Trifolium*formen der Karlsruher Flora. (Allg. bot. Zschr. XIX. p. 5—8. 1913.)

Auf Schuttplätzen, auf Schüttungen und an Wegrändern wurden eine grössere Zahl adventiver *Trifolium*arten gefunden, fast durchwegs im Mittelmeergebiet heimische, die durch den Verkehr hierher

gelangten. Es sind dies *Trifolium nigrescens* Viv., *T. isthmocarpum* Brot. *T. isthmocarpum* Brot., var. *Jaminianum* Boiss. Gibelli et Belli, *T. glomeratum* L. var. *minus* Rouy, *T. vesiculosum* Savi, *T. resupinatum* L., *T. elegans* Savi, *T. tomentosum, T. striatum* L., *T. diffusum* Ehrh., *T. Cappaceum* L., *T. maritimum* Huds., (atlantisch), *T. Juliani* Battandier, *T. echinatum* M. Bieb., *T. squarrosum* L. var. *minus* Rouy, f. *glabratum* Thellung *nova forma.* Schüepp.

Massart, I., La cinquantième herborisation générale de la Société royale de Botanique de Belgique. Sur le littoral belge. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. 1912. 2e sér. 1. Volume Jubilaire. 1. p. 69—187. 42 photogr., 12 fig., 4 cartes.)

La société royale de Botanique de Belgique avait décidé, à l'occasion de ses fêtes jubilaires, de refaire sur le littoral sa toute première herborisation. Afin de rendre plus instructive la comparaison de la végetation du littoral en 1862 avec celle de 1912, il fut entendu qu'on publierait en même temps que la relation de l'excursion de 1912, celle que Louis Piré rédigea il y a cinquante ans et d'y ajouter des cartes du littoral en 1862 et en 1912. L'herborisation de 1912 s'effectua du 23 au 25 juin. Dans la première journée on herborisa de Westende à Nieuport; dans la deuxième et la troisième, de Coxyde à la frontière française. Un tableau indique, avec leur degré de fréquence, les espèces, classées par familles, trouvées: 1⁰ dans les dunes littorales: plage, dunes mobiles, pannes sèches et humides, mares permanentes, mares permanentes avec bestiaux, mares d'hiver, dunes fixées, bosquets, cultures; 2⁰ dans les alluvions marines: slikke, schorre, limite supérieure; 3⁰ dans les polders argileux: digues et chemins, fossés et canaux (bord et eau); 3⁰ dans les polders sablonneux: dunes, pâturages secs et humides, cultures. Henri Micheels.

Poeverlein, H., Das Naturschutzgebiet auf dem Donnersberge. (Mitt. bayer. bot. Ges. III. p. 11—13. 1913.)

Bereits 1903 war die erste Anregung gefallen am Donnersberg ein Naturschutzgebiet zu schaffen. Seit dem 20 September 1910 ist nun dieser Gedanke verwirklicht. Das Schutzgebiet zieht sich auf dem zwischen dem Spendel- und dem Wildensteinertale gelegenen Bergrücken in einer Länge von etwa 2,7 km. hin und umfasst über 5ha der Staatswaldabteilungen Wildensteinerdelle, Grauer Turm, Mordkammer, Betzenkammer und Platte. Es bildet einen Teil des hauptsächlich aus Quarzporphyren bestehenden Donnersbergstockes, der im Königsstuhl in der Pfalz ein Höhe von 687 m. erreicht.

Die Flora des Schutzgebietes weist mehrere Seltenheiten auf. Besonders zu erwähnen sind die prächtigen Laubwaldbestände, die die meisten deutschen Laubbäume in solcher Zahl und Mannigfaltigkeit enthalten, wie sie kaum in einem anderen deutschen Mittelgebirge zu finden sind. Ueber die bisher beobachteten Pflanzen gibt ein Verzeichnis Aufschluss. Schüepp.

Sampaio, G., Duas plantas criticas. (Ann. sc. Ac. polytechn. da Porto. VIII. 2. 1913.)

L'auteur s'occupe du *Plantago radicata* Hoff. et Lk., *Pl. acanthophylla* Des. et *Pl. acanth.* var. *bracteosa* Willk. Après examen

d'échantillons récoltées dans les localités classiques, il considère le *Pl. acanthophylla* comme synonyme de l'espèce de Hoffs. et Link, le nom spécifique *Pl. radicata* devant être adopté d'après la règle de priorité.

Il considère le *Pl. acanthophylla* v. *bracteosa* comme espèce bien distincte de la *Pl. acanthophylla* et propose le nom spécifique *Pl. bracteosa* (Willk.) espèce tout à fait confinée sur le littoral au S. de Messine et aux Algarves. J. Henriques.

Tobler, F., Statistische Untersuchungen über den systematischen Wert der Sternhaare bei Hedera. (Zschr. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre. VII. p. 290—307. 1912.)

Haarformen sind verschiedentlich für die systematische Unterscheidung von Gattungen und Arten herangezogen worden. Sie haben sich sogar in gewissen Fällen als die einfachsten zur Diagnostik erwiesen. Seemann unterschied bei Hedera drei Gruppen innerhalb der Gattung auf Grund der Sternhaare. An Hand zahlreicher Zählungen und Aufstellung der typischen Haarzahl (Mittel) und Grenzwerte weist der Verfasser die Brauchbarkeit dieses Verfahrens nach. Das Merkmal zeigt grosse Konstanz: Experimente und Beobachtungen an kümmerlichen Exemplaren etc. ergaben, dass die Haarzahl durch Ernährungsdifferenzen nicht beeinflusst wird. Schüepp.

Verhulst, A., Deux espèces nouvelles pour le district jurassique. (Bull. soc. roy. Bot. Belgique. IL. 3/4. 336—338.)

Il s'agit d'*Elodea canadensis* Rich. et de *Calepina Corvini* Desv. La première pullule dans la Messancy, depuis la localité de ce nom jusqu'à Athus frontière. La seconde doit figurer au catalogue de la flore belge du jurassique comme espèce messicole naturalisée. Henri Micheels.

Verhulst, A., La station du *Carex Davalliana* Sm., (Bull. soc. roy. Bot. Belgique. IL. 3/4. p. 338—348. 1912.)

A la différence de *Carex dioica, C. Davalliana* ne pourrait être considéré comme espèce calcifuge. Avec Contejean, il est prudent de ranger le premier parmi les espèces silicicoles exclusives et le second parmi les espèces indifférentes par rapport au carbonate de calcium. Henri Micheels.

Bernegau. Mitteilungen über die Kolanuss. (Jahresber. Ver. angew. Bot. IX. p. 164—173. 1913.)

Die Vermutung dass die Trypanosomenkrankheit des Menschen (Schlafkrankheit) mit verdorbenen Kolanüssen in Beziehung stehe, hat sich nach den Mitteilungen des Verf. nicht bestätigt. Hierauf folgen Beobachtungen über die Entwicklung der Kolakultur in Afrika, Ernteerträge, Rentabilität, Konservierung der Kolanüsse, Pilzgefahren, welche den Kolanüssen drohen, etc. Auch die Artfrage der Handelssorten ist noch nicht vollkommen gelöst. Der Verf. unterscheidet in Westafrika zwei Hauptsorten: Kolanüsse welche sich in zwei Keimlappen zerlegen lassen, z. B. *Cola vera,* und Kolanüsse die in mehrere Keimlappen zerfallen z. B. *C. acuminata.* Vermutlich ist *C. acuminata* die Stammpflanze, und die zweiteilige *C. vera* ist erst durch Veredelung aus der mehrteilige Kolanuss hervorgegangen. Neger.

Schanz, M., Die Baumwolle in Aegypten und im englisch-aegyptischen Sudan. (Beih. z. Tropenflanzer N⁰. 1/2. 181 pp. 1913.)

Das interessante Buch ist von einem mehr volkswirtschaftlichen als botanischen Wert. Hervorzuheben sind die Abschnitte über die Geschichte und geographische Verbreitung der Baumwolle im Nilland sowie über die Baumwollsorten.

Der aegyptische Baumwollbau gelangte erst 1820 unter Mehemed Ali zu Bedeutung, als der französische Ingenieur Jumel die nach ihm benannte Baumwollsorte in einem Garten in Kairo fand und deren Anbau einführte. Eine ausserordentliche Steigerung des Anbaues wurde durch den amerikanischen Sezessionskrieg von 1861 bis 1865 hervorgerufen. Heute ist Baumwolle das Hauptausfuhrprodukt Aegyptens. Obwohl die ägyptische Baumwolle nur 8% des Weltbedarfes deckt, steht sie doch in Feinheit der Faser obenan. Die besten Sorten liefert das Deltagebiet nördlich von Kairo, während in Ober-Aegypten nur eine geringere Sorte wächst. Die Jumel Baumwollsorte war vermutlich *Gossypium vitifolium;* die heutige ägyptische Baumwolle ist zweifelsohne mit *G. barbadense* der ächten Sea-Island-Baumwolle verwandt. Einige Varietäten sollen durch Kreuzung mit *G. peruvianum* entstanden sein. Es werden jetzt in Aegypten eine Reihe verschiedener Varietäten mit teils bräunlicher, teils weisser Faser gezogen, die aber sonst ausserordentlich ähnlich sind. Eine grosse Zukunft scheint die neueste Sorte *Assili* zu haben. Wie ein Unkraut findet sich die kurzstapelige Hindi-Baumwolle, deren Ursprung unbekannt ist, zwischen den guten Sorten weit verbreitet. Eine ganze Reihe früher kultivirter Sorten sind vollständig verschwunden.

Als Baumwollschädlinge kommen nur Insekten in betracht, während die pilzlichen Krankheiten nur eine unbedeutende Rolle spielen.

Im Sudan hat der Baumwollbau in den letzten Jahren einen grossen Aufschwung genommen und eine allmähliche Steigerung ist zu erwarten. Nach Möglichkeit werden im Sudan die ägyptischen Sorten angebaut, aber auch die amerikanische Upland. Ausser der Baumwollfaser bildet auch die Baumwollsaat zur Oelgewinnung einen bedeutenden Ausfuhrartikel. K. Snell (Kairo).

Schüllermann, W., Die Lichtstandspflanzung. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XI. p. 231. 1913.)

Die Begründung ausgedehnter reiner Bestände durch Pflanzung wird nie ganz aufgegeben werden können gegenüber der natürlichen Verjüngung. Dabei ist die richtige Bestimmung des Pflanzverbandes besonders wichtig. Verf. bespricht die Aeusserungen von Borgmann und Fürst und gibt eine Methode um den richtigen Pflanzbestand zu bestimmen, ausgehend von dem Stammabstand der nach der letzten Durchforstung vorhanden sein soll Die Methode besteht in fortwährendem Halbieren der Abstände. Schüepp.

Sendhoff und **Weinstein.** Ueber die Verfälschungen von Gerstenmehl. (Chem. Ztg. XXXVII. p. 485—487. 1913.)

Dieses Futtermittel unterliegt ganz besonders der Fälschung. Als Fälschungsmittel sind beliebt: Graupenschlamm, Getreideabfalle,

Unkrautsamen, Maiskolbenmehl, Kaffeeschalen, Sägemehl, Kreide, Gips u. dgl. mehr oder minder wertlose Abfallstoffe. Verff. beschreiben in interessanter Weise, wie der unreelle Handel bei den Fälschungen vorzugehen pflegt. Zur annähernden quantitativen Bestimmung der Zusätze teilen sie die von ihnen ermittelten Konstanten des reinen Gerstenmehles und der häufigsten Fälschungsmittel mit.

G. Bredemann.

Snell, K., Die Blumenfelder von Haarlem. (Math.-natw. Blätter. IX. p. 65—67. 1912.)

Verf. gibt in seinem kurzen, aber netten Reisebericht vom blühenden Zwiebelland eine knappe Schilderung des Anbaues und der Kultur der Hyacinthen, Tulpen und Narzissen. Von Interesse dürfte die dort übliche künstliche Vermehrung der Hyazinthen sein, die darin besteht, dass man den Zwiebelkuchen aushöhlt oder in den Zwiebelkuchen einen kreuzweisen Einschnitt macht.

H. Klenke (Göttingen).

Wiehe, E., Fremde Nutzhölzer. Der Import und Handel sowie eine Beschreibung der gangbarsten Sorten. (8°. 123 pp. Bremen 1912.)

Das Buch hat, wie schon der Titel und noch mehr die Vorrede verraten lassen, untergeordnetes botanisches Interesse; es dient vielmehr ausschliesslich den Zwecken des Holzhandels, insbes. des Holzimports. Der allgemeine Teil beschäftigt sich mit Statistik und den kaufmännischen Gepflogenheiten des Holzhandels in Bremen, Hamburg und Deutschland überhaupt (Lieferungskontrakt, Holzarbitrage, Holzpreise 1912); im zweiten Teil gibt der Verf. eine Beschreibung der wichtigsten für den Import in Betracht kommenden Nutzhölzer nach makroskopischen Merkmalen, nebst Angaben über die Verwendung.

Neger.

Winterstein, E. und **M. Jegorow.** Ueber einige Bestandteile der Samen von *Croton tiglium* (*Croton*samen). I. Mitt. (Landw. Versuchsstat. LXXIX—LXXX. p. 535—540. 1913.)

Die untersuchten *Croton*samen enthielten nur geringe Mengen von Basen- und Aminosäuren. Die Eiweisssubstanzen lieferten dieselben Spaltungsprodukte, wie die anderen bisher untersuchten pflanzlichen Eiweissstoffe, waren jedoch in Laugen fast unlöslich. Im Phosphorwolframniederschlag der durch verdünnte Lauge in Lösung gegangenen Eiweissstoffe wurden gefunden: Purinbasen, Arginin, Lysin, Valin, Leucin, Prolin. Im Autolysat der Eiweissstoffe wurden Xanthinbasen, Arginin und Lysin aufgefunden. Ferner wurde aus den Samen eine kleine Menge einer kristallinischen, die bekannten Reaktionen der Alkaloide gebenden Substanz isoliert. Die weiteren Versuche sollen sich mit dem Studium der Stoffumwandlung während der Keimung beschäftigen.

G. Bredemann.

Ausgegeben: 23 September 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 123. Nr. 14. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 14.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 39. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Schmidt-Nielsen, S., Aarsberetning for Det Biologiske Selskab i Kristiania. [Jahresbericht für die biologische Gesellschaft in Christiania]. 1911. (Nyt Mag. Naturvid. L. p. 223—262. Taf. III—VI. Christiania 1912.)

In diesem Jahresbericht werden folgende Vorträge, die botanische Fragen besprechen, ausfürlich referirt.

H. M. Gram, Ueber Liverpoolvirus und andere Rattenbakterien.

H. H. Gran, Neues über Propfbastarde.

E. Korsmo, Ueber die Keimfähigkeit des Queckensamens und über Quecke (*Triticum repens*).

E. Korsmo, Ueber die Fähigkeit der Samen ,den Verdauungskanal der Haustiere zu passieren, ohne ihre Keimkraft zu verlieren.

S. Schmidt-Nielsen, Ueber Fischgeruch von Trinkwasser (Plankton organismen). N. Wille.

Wernham, H. F., Floral Evolution: with particular reference to the Sympetalous Dicotyledons. (Repr. New Phytologist. p. I—VIII, 1—152. Wesley & Son, London 1913. Price 3/—.)

The object of the work is to present a connected account of one of the two great groups of Dicotyledons, with the phyletic history of the several component families as a basis. The conclusions are of necessity largely speculative; but the continuity of the account, based as it is upon fundamental biological considerations, may prove of some value to the student of the systematics of Phanerogams, by providing a frame-work, upon which to hang the otherwise disconnected items.

The first two chapters are introductory and concern certain principles of floral development. These resolve themselves into two broad evolutionary tendencies 1) to Economy in the Production of Reproductive parts, and 2) to Progressive Adaptation to Insect-Visits.

Attendant upon these two principles are certain general tendencies of progressive evolutionary development in floral structure. The chief of these are, 1) increasing conspicuousness or attractiveness of the reproductive region, attained either by enlargement of the individual flower, or, by aggregation of flowers into dense inflorescences; 2nd divices of floral structure or habit with direct relation to insect visits. A fundamental example of such is, 3rd fusion of parts, especially to form tubes, a tendency reflected most generally and extensively in the sympetaly of the group which forms the subject of the present work.

In chapter II the operation of these general tendencies is illustrated in a brief review of the *Archichlamydeae*. It is assumed at the outset that *Sympetalae* are descended from archichlamydeous ancestors. Various evolutionary lines are traceable among the *Archichlamydeae*; the chief of those concerned in the history of the *Sympetalae* are: the *Centrospermae*-line; the *Ranales-Disciflorae*-line, determined primarily by the tendency to isomery in the androecium; and the *Ranales-Calyciflorae*-line, reflecting the tendency to epigyny. There is a prima faciê presumption that the *Sympetalae* are polyphyletic in origin, in the sense that they are not all referable ultimately to a single sympetalous ancestry. *Sympetalae* should not exist as a separate group, for they may be divided into several groups, each of which may be associated for classificatory purposes with a natural group of the socalled *Archichlamydeae*. Sympetaly has arisen at various points in the lines of descent which are reflected in the several groups of the latter.

Thus *Pentacyclidae* (Chap. III) represent the sympetalous descendents of *Archichlamydeae* in which the economic tendency to an isomerous androecium has not been fully realized. These, moreover, are referable to at least three separate ancestral stocks, *Ericales* to the Geranial Stock, *Primulales* to the Centrospermal Stock, and *Ebenales* to a Parietalian (*Guttiferales*) Stock. Two other lines from the hypothetical Apocynal stock may lead respectively to *Plantaginales* and *Jasminales* (*Oleaceae* and *Salvadoraceae*). The Apocynal plexus gave rise directly to those *Tubiflorae* with isomerous androecium and regular flowers — our so-called Transitional Tubiflorae, the *Polemoniales* of Benth. and Hook.; and this connection is seen with especial clearness in *Convolvulaceae*.

The Higher *Tubiflorae* fall naturally into two groups, which are named *Multiovulatae* (Personales) and *Diovulatae* (Lamiales), in accordance with the number of ovules associated with each carpel. The latter group reflects a tendency which is well advanced in the Transitional Group, namely, to Schizocarpy — the association of a separate fruit-body with each individual seed: the period of seed-protection is thus extended without prejudice to seed-dispersal. This tendency clearly involves reduction in ovule-number; and this, in the higher *Boraginaceae* and *Diovulatae* has become constant — 2 per carpel. Fruit specialization is the main note of advance among *Multiovulatae;* it is reflected in the *Bignoniaceae-Pedaliaceae*-line on the one hand, and in the *Scrophulariaceae-Acanthaceae*-line on the other.

Contortae and *Tubiflorae,* then, form a single natural group, for they are referable to a single continuous evolutionary branch-

system with an Apocynal stock at its base, itself derived from a Geranial ancestry.

The main sympetalous groups with the epigynous flowers, viz, *Rubiales* and *Campanulatae*, are derived from the "calycifloral Plexus" of *Archichlamydeae*. Among the latter we observe an "Umbellifloral" Tendency, which results in the cymose aggregation of the flowers into one horizontal level, or at least a continuous expanded surface, as in the *Umbelliflorae*. The appearance of sympetaly upon this line produced the Rubialian Stock; from this the *Dipsacales* arose by asymmetry of the flower (Individual Zygomorphy) coupled with reduction in the number of stamens.

The final Chapter (IX) contains a general summary of the preceding studies, and displays the origin of the *Sympetalae* as sevenfold. Author's abstract (abridged).

Jadin, F. et **Juillet, A.** Recherches anatomiques sur trois espèces de *Kalanchoe* de Madagascar donnant des résines parfumées dans leurs écorces. (Ann. Musée Colonial de Marseille. 2e Série. X. p. 137—156, 5 pl., 19 fig. 1912.)

Ces trois espèces sont les *Kalanchoe Grandidieri* Baill., *K. Delescurei* R. Hamet et *K. beharensis* Drake, qui croissent dans la région S. de Madagascar; elles ont été étudiées à l'aide d'échantillons provenant des serres du Jardin botanique de Marseille. Les caractères anatomiques montrent surtout qu'on a affaire à des xérophytes; de plus ces Crassulacées sont remarquables par la présence de résine dans leur liège. Ce liège est d'origine sous-épidermique dans les *K. Grandidieri* et *K. Delescurei,* tandis qu'il est d'origine épidermique dans l'autre espèce, dont les cellules sous-épidermiques renferment du tannin. J. Offner.

Takeda, H., Some Points in the Anatomy of the Leaf of *Welwitschia mirabilis*. (Ann. Bot. XXVII. 106. p. 347—357. 1 pl. 5 Textfig. 1913.)

The author's account of the leaf of *Welwitschia* is based upon herbarium material and also on the cotyledons and young leaves of two seedlings raised in England. Sections were cut by hand and microtome in three directions-transverse, horizontal and longitudinal.

An interesting description is given of the nervation, which proves to be constructed on the same plan both in the cotyledon and young foliage leaf. It consists of six main bundles, derived from two bundles which enter the leaf base and branch almost immediately. This description differs from that of Bower, and Hill and de Fraine who state that four bundles enter each cotyledon. Takeda points out that the double leaf trace is also to be seen in the bracts of *Welwitschia* and in the leaves and bracts of *Ephedra*. He also shows that the cotyledons of *Welwitschia* are connate, and that this character is common to the leaves and bracts of the three genera of *Gnetales*. He regards *Welwitschia* and the other *Gnetales* as distinctly gymnospermic, and cannot agree with the view that the *Gnetales* are more closely allied to the *Cycadales* than to the *Coniferales*. As far as anatomical features are concerned, he finds *Welwitschia* to be more closely allied to *Ephedra* than to *Gnetum*. Agnes Arber (Cambridge).

Burckhardt, W., Die Lebensdauer der Pflanzenhaare, ein Beitrag zur Biologie dieser Organe. (Dissert. Leipzig. 41 pp. 1913.)

Bei Deckhaaren richtet sich die Lebensdauer mehr nach ihrem Bau als nach dem Organ, das sie trägt. Borstige Haare sind im allgemeinen lange lebend. Bei weichen Haaren wächst die Lebensdauer vielfach mit der Stärke der Wandverdickung. An Früchten und Samen sterben die Deckhaare im allgemeinen früher ab als an Stengeln und Blättern.

Von Drüsenhaaren sterben nur die schlauch- und zartkeuligen Formen früher, während die übrigen sehr lange leben. Bei manchen Köpfchenhaaren hört die Sekretion von Harz oder von ätherischen Oelen im Alter auf, wonach die Köpfchen verfallen, der Stiel aber weiter lebt und erst allmählich vom Ende her abstirbt.

Die Reusenhaare in den Blüten sterben im allgemeinen mit der Blüte ab.

Flughaare füllen sich zeitig von der Spitze her mit Luft.

Wird ein Haar gewaltsam abgebrochen oder abgeschnitten, so stellt die Pflanze durch Kutinisierung stets einen Abschluss her, falls dass nicht schon vor der Verletzung geschehen ist, wie bei manchen einzelligen Haaren. Die mehrzelligen Haare, deren zweite basale Zelle von der Fusszelle durch eine in der Höhe der Epidermis liegende Querwand getrennt ist, kutinisieren nach der Verletzung, je nachdem der Schnitt durch die zweite basale oder eine mehr nach der Spitze zu gelegene Zelle geführt wurde, entweder sofort oder später die genannte Querwand, die dadurch zur Aussenwand wird.

Manche Funktionen können besser von toten, entweder lufterfüllten oder bis zum Schwinden des Lumens verdickten Haaren, andere besser von lange lebenden Haaren übernommen werden. Daher kann man zuweilen von der Lebensdauer der Haare auf ihre Funktion schliessen. Doch bleiben auch eine Reihe von Haaren, wie z. B. viele Borstenhaare, lange lebend, ohne dass man dabei einen Zweck zu erkennen vermag. O. Damm.

Murbeck, S., Untersuchungen über den Blütenbau der *Papaveraceen*. (Sv. Vet.-Akads. Handl. L. 1. 168 pp. 28 Taf. 1912.)

Verf. hat den Bau der Blüten und insbesondere des Andröceums der *Papaveraeeen* eingehend untersucht. Bei der Untersuchung hat die Mikrotomtechnik die grössten Dienste geleistet.

In erster Linie galt es, den Bau des Andröceums der *Papaveroideen* festzustellen. Nach den bisherigen Angaben sollte das Andröceum mit einem Kreis beginnen, der aus vier mit den Kronenblättern alternierenden Staubblättern bestehe. Am häufigsten sollen andere Kreise folgen, die in derselben Blüte bald 4-, bald 6- oder 2-zählig sein können. Von stark polyandrischen Typen zog Verf. durch Kultur in sehr magerer Erde Hungerformen auf, deren Andröceum wesentlich vereinfacht war. Hierdurch war es möglich, auch bei solchen Typen einen sicheren Einblick in den Baumechanik der Blüten zu erreichen. Es ging hervor, dass das Andröceum überall aus zwei untereinander und mit dem Perianth alternierenden Quirlen besteht. Bei alten Typen sind die Anlagen congenital doubliert. Auch bei den *Pteridophylloideae* (einer neu aufgestellten Unterfamilie), *Hypecoideae* und *Fumarioideae*) ist der Grundtypus der-

selbe: S2, C2 + 2, A2 + 2, G2. Bisweilen ist die Dimerie gegen Trimerie vertauscht. Sämtliche Kronenblätter sind bei *Mackaya* und *Bocconia* in Staubblätter umgewandelt. Bei den *Hypecoideae* besteht das Andröceum aus nur 2 + 2 Staubblättern, von denen die innersten bisweilen wie bei den *Fumarioideae* in monothecische Hälften geteilt sind. Bei *Pteridophyllum* fehlt der innere Staminalkreis. Zahlreiche andere Abweichungen kommen desgleichen vor.

Zum Vergleich hat der Verf. auch die übrigen *Rhoeadales*-Familien herangezogen. Die Formel der *Cruciferen*-Blüte ist S2 + 2, $C2^2$, A2 + 2^2, G2. Der Grundplan der *Capparidaceen*-Blüte ist derselbe. Er lässt sich für alle drei vorhergehenden Familien als P2 + 2 + 2, A2 + 2, G2 resp. P3 + 3 + 3, A3 + 3, G3 bezeichnen. Auch die *Resedaceen* gehören nach dem Verf. unbedingt zu den *Rhoeadales*. Der Kelch lässt sich als aus zwei Quirlen bestehend auffassen. Die Krone wird als ein dreizähliger Quirl mit allen oder zwei Blättern gespalten aufgefasst. Auch das Andröceum lässt sich auf in zwei Quirlen geordnete Primordien zurückführen. Die ganze *Rhoeadales*-Reihe ist somit ziemlich homogen.

Zuletzt behandelt der Verf. die verwandtschaftlichen Beziehungen der Reihe. Die oligandrischen Typen (z. B. *Hypecoum*) sind als die ältesten aufzufassen. Sie haben sich aus Typen, die mit gewissen *Berberidaceen* (z. B. *Podophyllum, Epimedium* etc.) nahe übereinstimmen, entwickelt. G. Samuelsson (Upsala).

Palmans, L., Morphologie externe d'un *Phaseolus lunatus*. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique, IL. fasc. 3/4. p. 265—270. 4 fig. 1912.)

L'auteur a cultivé cette plante en pot à l'Institut agricole de Gembloux, d'abord en serre chaude, puis en serre tempérée et enfin en serre froide où elle a été maintenue à partir du 15 mai. Floraison, 20 juillet, fructification 1r août. Sous l'influence de l'essai cultural, la coloration du spermoderme s'est modifiée; il y a un pâlissement, phénomène qui se remarque aussi pour un autre *P. lunatus*, mais de l'île de la Réunion. Henri Micheels.

Price, S. R., Note on oil bodies in the mesophyll of the Cherry Laurel leaf. (New Phyt. XI. 9. p. 371—372. 1912.)

In thin sections of the Cherry Laurel leaf green bodies of roughly spherical form occur which are larger than the chloroplasts and of a more intense green colour. After treating the sections in various ways and examining them the conclusion arrived at is that these structures are oil-bodies. Speaking broadly there is only one in each cell occupying a somewhat central position.

M. L. Green (Kew).

Saunders, E. R., On the relation of *Linaria alpina* type to its varieties concolor and rosea. (New Phyt. XI. 5, 6. p. 167—169. 1912.)

The chief difference between the type form of *Linaria alpina* and its varieties occurs in the colouring of the corolla. The author gives a detailed account of this and also the scientific results of various experiments of cross breeding. M. L. Green (Kew).

Bloch, A., Ueber Stärkegehalt und Geotropismus der Wurzeln von *Lepidium sativum* und anderen Pflanzen bei Kultur in Kalialaunlösungen. (Beih. Bot. Cent. 1. Abt. XXVIII. p. 422—452. 1912.)

Pekelharing hat 1910 Wurzeln mittels Kalialaun von der Stärke befreit und dann gefunden, dass sie gleichwohl — entgegen der Haberlandt'schen Stärke-Statolithentheorie — deutliche Krümmungen ausführten. Hiergegen wendet sich die vorliegende Arbeit.

Nach den Untersuchungen des Verf., die an Wurzeln von *Lepidium sativum, Helianthus annuus, Vicia Faba, Trifolium repens* und *Setaria italica* angestellt wurden, kann die Pekelharing'sche Methode aus folgenden Gründen als beweiskräftig nicht anerkannt werden:

1. Entstärkung tritt meist in Lösungen ein, die das Gedeihen der Pflanzen, besonders ihre Wachstumsfähigkeit, in weitgehendem Masse schädigen.

2. Es finden dabei traumatische Krümmungen statt, die leicht geotropische Reaktionen vortäuschen können.

3. Nach dem Verschwinden der Stärke treten manchmal bei *Lepidium* umlagerungsfähige Inhaltskörper auf, die eventuell als Statolithen fungieren könnten.

Bei den untersuchten stärkefreien Wurzeln trat niemals die geotropische Krümmung ein. In mehreren Fällen krümmten sich die Wurzeln um so stärker geotropisch, je mehr Stärke sie besassen. Analoges gilt auch für die Hypokotyle.

Das abweichende Ergebnis führte Verf. auf folgende Ursachen zurück:

1. Pekelharing hat höchstwahrscheinlich traumatische Krümmungen für geotropische gehalten.

2. Sollten die Pekelharing'schen Krümmungen dennoch geotropische gewesen sein, so ist mit Sicherheit anzunehmen, dass die Wurzeln zur Zeit der Krümmung noch Stärke enthielten, die dann zur Zeit der Beobachtung schon verschwunden war. Dafür spricht die Tatsache, dass in *Lepidium*wurzeln, die das Alter von 3 Tagen besitzen — mit solchen hat Pekelharing gerade gearbeitet — die Entstärkung sehr rasch vor sich geht, besonders wenn die Pflanzen, wie das gleichfalls bei der Pekelharing'schen Versuchen der Fall war, beim Umlegen ganz oder fast ganz in die Flüssigkeit eintauchen. Schliesslich können Irrtümer auch durch Beobachtung der Schnitte in Chloralhydrat unterlaufen sein.

Die angeführten Tatsachen lassen erkennen, dass die Statolithentheorie durch die Pekelharing'schen Versuche nicht erschüttert wird. Verf. betrachtet in Gegenteil seine Versuche als eine neue Stütze der Haberlandt'schen Theorie. O. Damm.

Hansteen Cranner, B., Ueber das Verhalten der Kulturpflanzen zu den Bodensalzen. (Nyt. Mag. Naturvid. L. p. 129—134. Christiania 1912.)

In dieser vorläufigen Mitteilung wird angegeben, dass Verf. bei seinen Untersuchungen der Zellwände verschiedener Pflanzen entdeckt hat, dass die Zellwände lebender Zellen freie, leicht schmelzbare Fettsäuren und nur in geringem Maasse phytosterinartige Körper enthalten. In den Wänden traten die Fettsäuren nie-

mals einzeln auf, sondern 2 bis mehrere verschiedene Fettsäuren bildeten ein für jede Pflanzenart oder jeden Pflanzenteil charakteristisches Gemisch.

Verf. meint dass manche Verhältnisse dadurch eine ungezwungene Erklärung finden; z. B. gewisse Eigentümlichkeiten bei den Wurzelsekretionen, das Verhalten der Pflanzen zu chemisch verschiedenen Böden — Salzpflanzen, kalkbliebende und kalkscheue Pflanzen — die erschwerte Wasser- und z. B. Kaliaufnahme auf Kalkböden, Fettresorption in den Zellenwänden u. s. w.

N. Wille.

Ivanow, S. L., Die Eiweissreservestoffe als Ausgangsprodukt des Stoffwechsels in der Pflanze. (Beih. Bot. Cent. 1. Abt. XXIX. p. 144—158. 1912.)

Die Versuche, die im tierphysiologischen Institut der Universität Halle angestellt wurden, führten zu dem Resutat, dass die meisten Pflanzen der Frühlingsflora (*Helleborus, Viola, Anemone* u. a.) die drei Dipeptide d, l-Leucylglycin, d, l-Leucylalanin und Glycyl-l-Tyrosin nicht zu spalten vermögen. Das negative Ergebnis berechtigt jedoch nicht zu dem Schlusse, dass den untersuchten Pflanzen peptolytische Fermente überhaupt fehlen. Abderhalden und seine Schüler haben nachgewiesen, dass auch Pankreassaft gegenüber einer ganzen Anzahl von Polypeptiden wirkungslos ist. Es müsste also eine weit grössere Anzahl von Polypeptiden als Versuchsobjekt benutzt werden.

Auch das mittels der optischen Methode gewonnene Resultat ist nicht immer beweiskräftig. Abderhalden und Pringsheim konnten zeigen, dass auch bei konstant bleibendem Drehungswinkel eine Spaltung erfolgt sein kann. Das ist der Fall, wenn beide Komponenten des Razemkörpers gespalten werden. Hier muss also die chemische Methode die endgültige Entscheidung liefern, d. h. es müssen die Spaltungsprodukte isoliert werden.

Als weiteres Ergebnis der Versuche ist anzuführen, dass sich die Invertase während des Winterschlafes der Pflanzen in aktivem Zustande befinden kann.

In den Samen von *Cucurbita Pepo* und *Phaseolus vulgaris* liessen sich peptolytische Fermente sowohl im Endosperm als auch in den sich entwickelnden Embryonen nachweisen. Dieser Befund macht es wahrscheinlich, dass die Reserveeiweisskörper gleich zu Beginn der Stickstoffwanderung bis zu den einfachsten Bausteinen des Proteinmoleküls, den Aminosäuren, gespalten werden.

Der Saft von Hutpilzen (*Psalliota campestris*) bildet ein sehr ungeeignetes Beobachtungsobjekt für die Spaltung der Polypeptide, welche Tyrosin enthalten, wahrscheinlich infolge der in ihm vorhandenen Fermente, die auf das Tyrosin einwirken (Tyrosinase!).

O. Damm.

Keller, R., Ueber elektrostatische Zellkräfte und mikroskopischen Elektricitätsnachweis. (142 pp. Prag, J. G. Calve. 1912.)

Als Gesamtergebnis seiner Betrachtungen stellt Verf. folgende Sätze auf:

Jede lebende Zelle besitzt in bestimmten Zuständen ausser den ihr eigentümlichen, mit ihrer chemischen Konstitution zusammenhängenden elektrischen Konstanten eine Zahl von arteigenen, wahr-

scheinlich den Kolloiden aufgeladenen, elektrischen Potentialdifferenzen, die lebenswichtige Funktionen zu erfüllen haben. Diese elektrischen Potentialdifferenzen können sowohl statischer als elektromagnetischer Natur oder Kombinationen beider Energiearten sein.

Eine Störung von aussen oder eine Ableitung dieser Potentialdifferenzen nach aussen bedingt, wenn sie die arteigenen elektrischen Gefälle im Innern der Zelle berührt, eine schwere Schädigung oder den Tod der Zelle. Die Zelle besitzt Schutzeinrichtungen gegen die Einwirkung elektrischer Potentiale von aussen oder die Ableitung ihrer elektrischen Energie nach aussen.

Die elektrischen Konstanten der Zelle befinden sich in einem innigen Zusammenhang mit den chemischen Konstanten der Zelle. Infolgedessen verlaufen chemische Reaktionen in der lebenden Zelle grundsätzlich anders als ausserhalb der Zelle. Der Unterschied zwischen der Wirkungsart derselben chemischen Atomgruppen innerhalb und ausserhalb der Zelle ist vergleichbar dem Unterschied zwischen vektoriellen und skalaren Grössen in der Mathematik. In der lebenden Zelle gilt die Grundvoraussetzung der anorganischen Molekularphysik von der Gleichwertigkeit der chemischen Kräfte nach den verschiedenen Raumrichtungen nicht. Die chemischen Kräfte in der lebenden Zelle haben einen arteigenen Richtungssinn nach bestimmten ausgezeichneten Richtungen des Zellraums. Im einfachsten Fall verhält sich die chemische Energie in der lebenden Zelle so, als ob sie die Natur einer polaren Vektorgrösse hätte.

Die mikrochemischen Reagentien reagieren wegen der elektrischen Spannungen in der lebenden Zelle grundsätzlich anders als im Reagensglas. Bestimmungen, die darauf nicht Rücksicht nehmen, sind immer fehlerhaft. Ebenso sind Isotonie-Bestimmungen mit lebenden Zellen mit einem Fehler behaftet (wegen der Elektro-Endosmose). Der anorganische Teil der Dissimilationserscheinungen lässt sich unter der Voraussetzung gerichteter chemischer Kräfte (also elektropolarer Kräfte) in der Zelle etwas einfacher darstellen als mit Zuhilfenahme der älteren Hypothesen. Die Zelle entbindet elektrische Kräfte von einer Grössenordnung, die für die wichtigsten Dissimilationsvorgänge ausreichend erscheint.

Die Grenzleistung der elektromotorischen Kräfte der tierischen Zelle ist anscheinend die Oxydation der Kohlehydrate. Bei einem pathologischen oder künstlich erzeugten Herabgehen der Hemmungen eines Organismus muss bei allen Zellen, auch bei Bakterien und bei Pflanzen, die im Dunkeln atmen, als erste und allgemeine Zellkrankheit eine Zuckerkrankheit auftreten, die sich in der Herabsetzung der Fähigkeiten der Zuckeroxydation äussert. Nicht das Erscheinen, sondern das Ausbleiben des *Diabetes mellitus* bei pathologischen oder künstlichen Schädigungen der elektrischen Gewebsspannungen ist erklärungsbedürftig.

Wenn die Körperwärme ein Erzeugnis der elektrischen Widerstände in Geweben oder Säften ist (Joule'sche Wärme), so lässt eine Veränderung der normalen Temperatur auf eine Aenderung der normalen elektrischen Konstanten des Organismus schliessen. In diesem Fall muss die Einführung von emanationshaltigen Wässern in die Säftebahnen die Körpertemperatur unter normalen und pathologischen Verhältnissen augenblicklich herabsetzen. Die Erkennung der elektrischen Potentialgefälle der Organismen ist an die Ausarbeitung von elektro-mikroskopischen Untersuchungsmethoden gebunden. Wichtige Aufschlüsse über die elektrischen Kon-

stanten der Organismen lassen sich auch aus der Anwendung des Quadranten-Elektrometers erwarten, ferner aus Feststellungen über die statischen Kapazitäts- und Widerstandsgrössen der lebenden Objekte. Die Untersuchung der Leitfähigkeit der Zellen und Zellelemente lässt auch wichtige Ergebnisse über die Wärme-Isolationsfähigkeit der Gewebe erwarten. O. Damm.

Meyer, A. und **N. T. Deleano.** Die periodischen Tag- und Nachtschwankungen der Atmungsgrösse im Dunkeln befindlicher Laubblätter und deren vermutliche Beziehung zur Kohlensäure-Assimilation. II. Teil. (Ztschr. Bot. V. p. 209—320. 1913.)

Die Untersuchungen führten zu teilweise abweichenden Resultaten gegenüber den Resultaten der früheren Arbeit, über die in Bd. 119 dieser Zeitschr. p. 452 berichtet wurde. Sie ergaben neuerdings, dass die Kurven, in denen die Menge der ausgeschiedenen Kohlensäure bei der Atmung zum Ausdruck kommt, deutliche Tag- und Nachtschwankungen zeigen. Das trifft sowohl für abgeschnittene Laubblätter als auch für solche Laubblätter zu, die an Zweigen sitzen. Die Schwankungen treten mindestens am Anfang einer jeden Kurve auf. Bei einer Reihe von Pflanzen beobachtet man am Ende der Kurve eine deutliche Abnahme der Kohlensäureproduktion. Eine grössere Zahl von Blättern zeigt umgekehrt am Ende der Kurve eine Zunahme der Kohlensäuremenge. Die Verhältnisse sind also ziemlich kompliziert.

Die Verff. bezeichnen die Wirkungen, die durch Veränderung des Bestandes an ergastischen Gebilden eines Protoplasten entstehen als ergastogene. Im Gegensatz hierzu stehen plasmogene, d. h. solche, bei denen sich ein solcher Zusammenhang nicht nachweisen lässt, für die man also annehmen muss, dass die Wirkungen von den protoplasmatischen Organen oder alloplasmatischen Gebilden direkt hervorgerufen werden.

Es liess sich weder eine direkte plasmogene Wirkung, noch eine direkte plasmogene Nachwirkung des Lichtes auf Laubblätter nachweisen. Dagegen ist eine intermittierende plasmogene Nachwirkung vorhanden.

Die Grösse der Kohlensäureproduktion ist unter sonst gleichen Verhältnissen bis zu einem gewissen Grade von der Menge der Kohlehydrate abhängig, die sich in den Laubblättern (*Vitis*) vorfinden. Der Assimilationsprozess muss also zu der Atmung in naher Beziehung stehen. Die Kohlensäure-Assimilation ruft wohl momentan eine ergastogene Atmung hervor.

Etiolierte Laubblätter (Runkelrübe), die schon teilweise zu ansehnlicher Grösse herangewachsen waren, liessen keine Tag- und Nachtschwankungen der Kohlensäureproduktion im Dunkeln erkennen. Die Laubblätter können also den intermittierenden chronometrischen Verlauf der Kohlensäureproduktion auch nicht ererbt haben. Die Schwankungen lassen sich aber durch abwechselnde Beleuchtung und Verdunkelung solcher Blätter hervorrufen. Die Verff. schliessen hieraus, dass die regelmässigen Schwankungen der Kohlensäureproduktion infolge des im Laufe des Tages stattfindenden Wechsels der Assimilationsintensität entstehen und wahrscheinlich erst während des individuellen Lebens der Laubblätter zustande kommen. Durch sehr grossen Mangel an Nährstoffen können die Schwankungen wieder zum Verschwinden gebracht werden. O. Damm.

Reiling, H., Keimversuche mit Gräsern zur Ermittlung des Einflusses, den Alter und Licht auf den Keimprozess ausüben. (Dissert. Jena 88 pp. 1912.)

Die Versuche, die an *Poa, Holcus* und *Alopecurus* angestellt wurden, führten zu dem allgemeinen Resultat, dass die Samen einer Spezies, die ähnlichen klimatischen Verhältnissen entstammen, von gleichartigen Keimansprüchen beherrscht werden. Verf. sieht diese Ansprüche als Art-Charaktere an. Anfangs sind die Keimansprüche stark ausgeprägt. Später geben sie sich mit verminderter Schärfe, wenn auch hier und da noch deutlich in ihrer Wirkung kund. Je mehr die Keimfähigkeit der Samen herabgedrückt ist, sei es infolge ungenügender Reife, sei es infolge mangelhafter Ausbildung oder von Beschädigungen, desto deutlicher treten die Ansprüche hervor.

Den stärksten Einfluss bei der Keimung der Grassamen übt das Licht aus. Die untersuchten Samen sind im ersten Stadium nach der Ernte überhaupt nicht imstande, ohne Lichtwirkung normal zu keimen. Mit Beendigung der Samenruhe verliert das Licht mehr und mehr an Bedeutung als unentbehrlicher Keimfaktor. Je besser die Reife der Samen bei der Ernte ist, je besser sich die Nachreifungsprozesse vollziehen, um so eher und besser erfolgt die Keimung ohne den Lichtreiz. Verf. nimmt daher an, dass die Wirkung des Lichts mit der Umformung und Reaktivierung der Reservestoffe in den Samen in Zusammenhang stehe.

Für die Praxis der Samenkontrolle ergibt sich aus den Versuchen, dass bei allen feineren Grassamen auf besondere Ansprüche bezüglich Licht- und Wärmewirkung Rücksicht genommen werden muss. O. Damm.

Don, W. R., On the Nature of *Parka decipiens.* (Geol. Mag. IX. 10. p. 469. 1912.)

Abstract of paper read at the British association. It re-capitulates the history of the investigations of *Parka,* a form common in the scottish Old Red Sandstone. The main result of the present re-examination is the conclusion "that the original spore-containing tissue was almost flat, not spherical." M. C. Stopes.

Gordon, W. T., The Fossil Flora of the Pettycur Limestone in relation to Botanical Evolution. (Geol. Mag. IX. 10. p. 468. 1912.)

Abstract of the paper read at the British association in which the author claims that the remains of the flora of the Pettycur limestone [Calciferous Sandstone] "constitute fragments of the oldest known flora". Short references to already described species follow. M. C. Stopes.

Halle, T. G., On upright *Equisetites* stems in the Oolitic Sandstone in Yorkshire. (Geol. Mag. X. p. 3—7. pl. 2. textfig. 1. 1913.)

The author points out that a vertical position for petrified stems is not a complete proof of their fossilisation in situ, and that in recent times the view that the upright *Equisetites* had been preserved in situ has been discarded by Seward and others.

The great abundance of the upright stems in some of the sandstone beds is in favour of the in situ hypothesis; Prof. Kendall discovered upright stems associated with horizontally running rhizomes, a good specimen of which is figured by Halle. A second specimen shows rhizomes coming off at different levels from the upright stem as if it were trying to overcome overwhelming sand. The specimens are taken by the author [with good reason] to indicate the fact that the plants were growing in situ in lagoons which were being gradually filled up by accumulations of sand.

M. C. Stopes.

Holden, R., Cretaceous *Pityoxyla* from Cliffwood, New Jersey. (Proc. Am. Acad. Arts and Sci. XLVIII. p. 609—623. pl. 1—4. 1913.)

Three types of *Pityoxylon* are described as new from the Cretaceous (Magothy formation) of Cliffwood Beach, N.J. These are named *Pinus protoscleropitys, Pityoxylon foliosum* and *P. anomalum*. The first has pitted rays, bars of Sanio, and is regarded as probably the earliest form with all the characters of a modern hard pine, retaining ancestral features such as the association of primary and fascicular leaves.

The second shows mixed characters, and is regarded as possibly the wood of *Prepinus*. The third, of undetermined affinities, has all the leaves on short shoots. Berry.

Hollick, A., Additions to the Paleobotany of the Cretaceous Formation on Long Island. N⁰. 3. (Bull. N. Y. Bot. Gard. VIII. p. 154—170. pl. 162—170. 1912.)

This contribution is a continuation of the author's previous studies of the Upper Cretaceous floras in the vicinity of New York. Several additions are recorded and figured from Long Island and the following species or varieties are described as new. *Ficus Krausiana subsimilis, Embothriopsis presagita, Laurophyllum ocoteaeoides, Cassia insularis, Eucalyptus Geinitzi propinqua, Myrtophyllum sapindoides, Ligustrum subtile.* These are from two localities — the well known outcrop at Glea Cove, and ferruginous concretions in the Pleistocene gravels at Roslyn. Berry.

Kendall, P. F., Notes on the Stratigraphical Position of Beds with *Equisetum*. (Geol. Mag. X. p. 7—9. 1913.)

Describes the section at the Peak Alum Works where numerous flattened rhizomes of *Equisetum columnaris* are found in a sandy, fissile shale below a sandstone containing many upright stems of *Equisetum* [see paper by Halle]. M. C. Stopes.

Kidston, R. and **D. T. Gwynne-Vaughan.** On the Carboniferous Flora of Berwickshire. Part I. *Stenomyelon Tuedianum*. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh. XLVIII. 2. p. 263—271. pl. 1—4. 1912.)

The Calciferous Sandstone series has yielded further specimens of this cycadofilician plant which was first known from a specimen in Dr. Peach's Collection. The present material consists of stems in

which the central axis is well preserved, but the cortex is in a largely desintegrated state. In the same block leaves are associated one portion of which is in organic connection with an axis which appears to be a petiole or rachis of *Stenomyelon*. The plant, so far as it is known, is described and very well illustrated. The genus and species are diagnosed as follows: Stem monostelic, primary xylem without xylem parenchyma, divided more or less distinctly into three lobes by as many radiating and interrupted bands of parenchyma. Primary tracheae porose on all walls. The protoxylems of the leaf-trace decurrent as exarch strands on the extremities of the lobes. Secondary thickening occurs. Secondary tracheae, with porose pits on radial walls only. Medullary rays numerous. Stele closely invested by a zone of sclerotic periderm. Leaf-traces depart successively from the extremities of the lobes and repeatedly divide in the cortex. Leaf-trace protoxylems become immersed. Outer cortex of the "Sparganum" type. The authors do not go very fully into the affinities of the plant, which they consider to be widely separated from *Sutcliffia insignis* (with which one might otherwise compare it) by the absense of independent meristeles in the cortex.

M. C. Stopes.

Knowlton, F. H., Results of a Paleobotanical study of the Coalbearing rocks of the Raton Mesa Region of Colorado and New Mexico. (Am. Jour. Sci. IV). 35. p. 526—530. 1913.)

This paper is in the nature of an abstract of a monograph in press describing the flora of the Cretaceous and Eocene rocks of the Raton Mesa, coal fields. The total flora embraces 257 species of which 106 coming from the Vermejo and Trinidad formation are Createcous while 151 coming from the Raton formation are Eocene. A widespread unconformity separates the Cretaceous from the Eocene in the area studied only 4 species being found to survive from the Cretaceous into the Eocene.

The Cretaceous is correlated with the Montana group and the Eocene with the Denver formation of the Denver basin.

The Eocene flora is shown to have a considerable representation of species belonging to the Lower Eocene (Wilcox Group) flora of the Mississippi embayment area. Berry.

Stevens, N. E., A Palm from the Upper Cretaceous of New Jersey. (Am. Jour. Sci. (IV). 34. p. 421—436. tf. 24. 1912.)

This paper describes the anatomy of the lower stem and root of a new species of palm based on a remarkable silicified specimen from the Upper Cretaceous near Seabright, N. J. It receives the name *Palmoxylon anchorus* sp. nov. Berry.

Conrad, W., Historique de l'Algologie en Belgique. (Bull. soc. roy. Bot. Belgique. IL. fasc. 3/4. p. 271—293. 1912.)

L'auteur donne, avec commentaires, la liste des travaux algologiques publiés sur la flore belge on par des botanistes belges, ainsi que l'indication des herbiers les plus importants.

Henri Micheels.

Conrad, W., Note provisoire sur le géotropisme chez *Himanthalia lorea* Lyngb. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique, IL. 3/4. p. 202—204, 1 photogr., 1312.)

Relation d'expériences faites, en juillet et août, dans des aquariums à Roscoff avec des *Himanthalia lorea* Lyngb., dont les „lacets" mesuraient de $^1/_2$ à 2 cm. de longueur. Commencées dans un aquarium recevant la lumière, elles furent continuées dans l'obscurité. Elles prouvent que ces „lacets" sont sensibles à l'action de la pesanteur. La réponse à cette excitation est forte pendant les trois on quatre premiers jours. Henri Micheels.

Conrad, W., Une nouvelle méthode de préparation des Schizophycées. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. IL. fasc. 3/4. p. 205—208. 1921.)

La méthode exposée par l'auteur, si elle ne convient pas pour des recherches précises sur le structure du protoplasme des Schizophycées, permet cependant d'obtenir de jolies préparations d'ensemble. Voici en quoi elle consiste: Aux Schizophycées, dont la masse a été divisée le plus possible dans un verre de montre et un peu d'eau, ou ajoute 3—4 gouttes d'une solution saturée de quinone dans l'alcool à 90°, fraîchement préparée. Au bout de quelques heures déjà, la coloration se fait, du moins pour certaines espèces. Au bout de 12—24 heures environ, elle est complète. On lave à l'alcool à 30—40° jusqu'absence de coloration jaune, puis par l'eau avec 10% de glycérine (thymolée on formolée légèrement). On couvre le verre de montre d'un cornet en papier à filtrer, et on laisse la glycérine se concentrer par évaporation de l'eau. On monte dans la glycérine gélatinée par le procédé ordinaire.

Henri Micheels.

Conrad, W. et **H. Kufferatte.** Addition à la flore algologique de la Belgique. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. IL. fasc. 3/4. p. 293—335. 1912.)

Ces auteurs signalent 16 genres nouveaux et 40 espèces nouvelles pour la Belgique ainsi que 100 espèces nouvelles pour les différentes provinces. Comme acquisitions pour la Belgique, ils indiquent: *Multicilia* Cienkowski, *M. lacustris* Lauterb.; *Cercobodo ovatus* (Klebs)! Lemmerm; *Mastigamoeba* E. F. Schulze, *M. sp.; Oicomonas quadrata* Kent.; *Codonocladium* Stein, *C. umbellatum* (Tat.) Stein; *Bodo globosus* Stein, *B. uncinatus* (Kent) Klebs, *B. edax* Klebs; *Collodictyon* Carter, *C. triciliatum* Carter; *Hexamitus* Duj., *H. fiscus* Klebs; *Urophagus* Klebs, *U. rostratus* (Stein) Klebs; *Stylococcus* Chodat, *S. aureus* Chodat; *Chromulina Rosanoffii* (Woronin) Bütschli, *C. ochracea* (Ehr.) Bütschli; *Synura Uvella* Ehr.; *Vacuolaria viridis* (Dang.) Lemm.; *Euglena olivacea* Schmitz; *Trachelomonas oblonga* Lemm., *T. perforata* Awerinzew, *T. sp.; Anisonema striatum* Klebs, *A. entosiphon* (Stein) Klebs; *Tropidoscyphus* Stein, *T. cyclostomus* Senn; *Entosiphon* Stein, *E. sulcatum* (Duj) Stein; *Botrydiopsis* Borzi, *B. arrhiza* Borzi; *Cosmarium pachydermum* Lund, *C. lobastosporum* Archer; *Euastrum ventricosum* Lund; *Chlamydomonas De Baryana* Gorosch., *C. gloeocystiformis* Dill., *C. Ehrenbergii* Gorosch., *C. variabilis* Dang.; *Pleurococcus* Menegh., *P. Nägelii,* Chod. *P. vulgaris* Menegk. (non Näg., non Gay) Chod.; *Chlorococcum* Menegh., *C. infusionum* Menegh.; *Dactylotheca* Näg., *D. Braunii*

Lagh.; *Scenedesmus acuminatus* (Lagh.) Chod.; *Chlorella* Beijer, *C. sp., C. vulgaris* Beijer, *C. luteo-viridis* Chodat, nov. sp. et var. *lutescens* Chodat nov. var.; *Raphidium pyrenogerum* Chod., *Richteriella* Lemm., *R. botryoides* (Schmidle) Lemm., *R. botryoides,* forma *fenestrata* Schroeter; *Aphanochaele* (Berth.) Hansg., *A. repens* A. Br.; *Microcystis incerta* Lemm., *M. ichthyoblable* Kütz.; *Gloeothece* Näg., *G. tepidariorum* (A. Br.) Lagerh.; *Gloeocapsa* Kütz., *G. montana* Kütz.; *Synechococcus cedrorum* Sauvag.; *Aphanothece saxicola* Näg.; *Aphanocapsa Nägelii* Richter; *Oscillatoria limosa* var. *laeteaeruginosa* Kütz., *O. limnetica* Lemm., *O. anguina* Bory, *O. brevis* Kütz., *O. amoena* (Kütz.) Gom.; *Spirulina subsola* Oerstedt; *Anabaena catenula* (Kütz.) Bornet et Flahault, *A. flos-aquae* (Lyngb.) Bréb., *A. angstumalis* Schmidle; *Scytonema crispum* Bornet et Flahault. Ce catalogue comprend 371 espèces, dont 99 Diatomées.

Henri Micheels.

Dastur, J. F., On *Phytophthora parasitica* sp. nov. A new Disease of the Castor Oil Plant. (Mem. Dept. Agric. India. Bot. Series. V. 4. p. 177—231. 10 pl. May 1913.)

The new disease of *Ricinus communis* was detected at Pusa in 1909, and the present paper, based on observations extending over 3—4 years, forms a very detailed account of the disease and the life history of the fungus.

After the general account and record of infection experiments, the author passes on to the growth of the fungus in pure-culture. Sporangia were produced freely, and germination may take place in three ways, namely by means of zoospores, secondary sporangia or a germ tube. Chlamydospores, hitherto only known in *P. Faberi,* were also obtained. The question of the oogonium and fertilization is next considered. In the living plant no oospores were found, but in artificial culture both antheridia and oogonia were produced. The development of the sexual organs follows the remarkable course recently described by Pethybridge. The oogonium origin enters the antheridium, grows through it and out at the further side, swelling up there to form the oogonium proper. The oosphere is then differentiated, which is followed by the thickening and colouring of the oogonium wall. No process which could be interpreted as an act of fertilization could be seen. The similarity to Clinton's observations on *P. infestans* is dwelt upon. The structure of the membranes is described in detail.

The paper closes with notes on the media employed, an account of inoculation experiments on other hosts, and with a discussion of the relationship between *P. parisitica* and allied species.

A. D. Cotton.

Butler, E. J. and **G. S. Kulkarni.** Studies in the *Peronosporaceae.* (Mem. Dept. Agric. India. Bot. Series. V. 5. p. 233—280. pl. 1—9. May 1913.)

The present memoir contains 4 papers as under:

1. **Butler** and **Kulkarni.** *Colocasiae* Blight caused by *Phytophthora Colocasiae,* Rac. (l. c. p. 233—259.)

The general features of the disease are described, and also the microscopic structure of the organism. A section dealing with the growth of the fungus in pure culture follows, in which the forma-

tion of sporangia, chlamydospores and oospores are explained. The two latter were unknown previously and were only met with in culture. The development of the oogonium and antheridium agrees with that described by Pethybridge for *P. erythroseptica* and *P. infestans* and by Dastur for *P. parasitica* (see above). The penetration of the antheridium by the oogonium origin was observed and also the subsequent formation of oogonium, oosphere and oospore. No fertilization process could be detected. The paper concludes with an account of inoculation experiments and treatments to be adopted. The systematic position of the fungus is also discussed.

2. **Butler, E. J.,** *Pythium de Baryanum,* Hesse. (l. c. p. 262—266.)

Records the occurrence of this fungus in India, the plant attacked is *Ricinus communis.* A full description of the fungus is given and also an account of some experiments.

3. **Kulkarni, G. S.,** Observations on the Downy Mildew, (*Sclerospora graminicola*) of Bajri and Jowar. (l. c. p. 268—274.)

Gives an account of *Sclerospora graminicola* on *Pennisetum typhoideum* (bajri), *Andropogon Sorghum* (jowar), and also on *Setaria italica* and *Eucloma luxurians.* Cross inoculations were not successful and the author states that the results go to show that the bajri and jowar *Selerospora* are not one and the same fungus. They differ in mode of attack and in form of sporangia. He names the jowar form *S. graminicola* var. *Andropogonis Sorghi.*

4. **Butler, E. J.,** The Downy Mildew of Maize, *Sclerospora Maydis,* (Rac.) Butler. (l. c. p. 275—280.)

The fourth paper concerns the Maize Mildew (*Peronospora Maydis,* Rac.) which is shown by the author to be a *Sclerospora.* The fungus has caused much damage in Java, and was observed in India for the first time in 1912. A full description is given, allied species discussed, and remedial measures suggested.

A. D. Cotton.

Ellis, W. J., New British Fungi. (Trans. Brit. Myc. Soc. 1912. p. 124—126. Publ. May 1913.)

In addition to recording 8 species new to Britain the author described 2 novelties, namely, *Septoria Lunariae* on *Lunaria biennis,* and *Phlyctaena fraxini* on *Fraxinus excelsior.* A. D. Cotton.

Evans, J. B. Pole, Report of the Plant Pathologist and Mycologist. (Union of South Africa. Dept. Agric. Rep. 1911. p. 257—267. (Appendix X). Cape Town 1913.)

The principal subjects dealt with in the report are the more important plant diseases existing in the Union of South Africa and the work carried out in connection with the investigation of the endemic fungus flora. A number of points of economic interest are dealt with, but no new diseases are here described.

A. D. Cotton.

Pethybridge, E. H., On the Nomenclature of ... *Spongospora subterranea* (Wallr.) Johnson. (Journ. Roy. Hort. Soc. XXXVIII. 3. p. 524—530. 1913.)

A critical discussion of the nomenclature of the organism cau-

sing "Corky Scab" in potato tubers, in which it is shown that the name *S. subterranea* (Wallr.) Johnson must take the place of the familiar *S. solani* Brunch. A. D. Cotton.

Hasse, H. E., Additions to the Lichen Flora of Southern California. N⁰. VII. (The Bryologist. XV. p. 45—48. May, 1912.)

Besides descriptive notes upon other species there are included descriptions of *Lecidea bullata* Hasse, sp. nov., *Mycoporellum Hassei* A. Zahlbr., sp. nov., and *Dermatocarpon intestiniforme* (Koerb.) Hasse, comb. nov. (*Endocarpon intestiniforme* Koerb.). Maxon.

Herre, A. W. C. T., Supplement to the Lichen Flora of the Santa Cruz Peninsula, California. (Journ. Washington Acad. Sci. II. p. 380—386. Sept. 19, 1912.)

The present paper is offered as a conclusion of the writer's studies of the lichens of the Santa Cruz Peninsula, California, as a separate unit. One new generic name is proposed: *Zahlbrucknerella* Herre, as a substitute for *Zahlbrucknera* Herre 1910, not Reichenb. 1832. One new species is described: *Thelocarpon albomarginatum* Herre. Several species are redescribed under names which perhaps represent "new combinations," though they are not definitely indicated as such. Maxon.

Herre, A. W. C. T., New or rare California lichens. (The Bryologist. XV. p. 81—87. Sept. 19, 1912.)

The following species are described as new, all being from California: *Trimmatothele umbellulariae* Herre, *Heppia alumenensis* Herre, *Legania shaetensis* Herre. Maxon.

Andrews, A. Le Roy Notes on North American *Sphagnum.* III. (The Bryologist. XV. p. 69—74. Sept. 1912.)

The instalment contains the concluding remarks of the writer upon the North American species of *Sphagnum* contained in the subgenus *Inophloea,* and is mainly devoted to a consideration of *S. magellanicum* Bridel, 1798. Maxon.

Dixon, H. N., Abnormality in Moss leaves. (The Bryologist. XV. p. 38. pl. 1. May, 1912.)

The writer recounts two instances of abnormality in the leaves of mosses. The first is a bifid leaf of *Campylopus flexuosus,* this condition having been caused apparently by injury to the growing point of the leaf. The second instance is that of the transformation of certain tissue in the leaf of *Tortula muralis* in such a way as to form a structure comparable to a fragmentary adventitious nerve. Both are figured. Maxon.

Evans, A. W., New West Indian *Lejeuneae,* II. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXIX. p. 603—611. pl. 45. Dec. 31, 1912.)

Three species are described as new, all from Jamaica: *Diplasiolejeunea Johnsonii* Evans, *Leptocolea appressa* Evans, and *Rectolejeunea Maxonii* Evans. All of these are illustrated. Maxon.

Evans, A. W., Notes on New England *Hepaticae*. X. (Rhodora. XIV. p. 209—225. Nov. 1912.)

The present paper contains critical notes upon several species of *Lophozia* and *Chiloscyphus* and includes also various records of *Hepaticae* which are new to New England, the most interesting being that of *Neesiella pilosa* (Hornem.) Schiffn. Maxon.

Hill, E. J., Notes on *Lepidoza setacea*. (The Bryologist. XV. p. 44—45. May, 1912.)

Descriptive notes upon this species, from material collected on *Sphagnum* in New York. Maxon.

Iishiba, E., Mosses common to North America and Japan. (The Bryologist. XV. p. 39—41. May, 1912.)

There are here listed the names of nearly 200 species of mosses which are said to be common to Japan and North America. Maxon.

Kaalaas, B., Bryophyten aus den Crozetinseln II. (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. L. p. 97—120. Christiania 1912.)

In dieser Mitteilung werden die vom Kapitän Th. Ring und Kand. O. Raknes auf den Crozetinseln im Januar 1908 gesammelten 26 Arten von Laubmoosen aufgezählt. Als neue Arten und Formen werden beschrieben: *Ditrichum validienervium* Kaal., *Dicranella Hookeri* (C. Müll.) Card. var. *elongata* Kaal., *Campylopus subnitens* Kaal. (*C. cavifolius* Mitt.?) *Bryum crozetense* Kaal., *Philonotis angustifolia* Kaal., *Ph. tenella* Kaal., *Breutelia propinqua* Kaal. und *Ptychomnion Ringianum* Broth. und Kaal. N. Wille.

Nicholson, W. E., The genus *Claopodium* in Europe. (The Bryologist. XV. p. 41—44. May, 1912.)

The occurrence of the genus *Claopodium* in Europe rests upon the identity of certain specimens from Portugal which are here referred with slight doubt to *C. Whippleanum* (Sull.) Ren. & Card. The probable synonymy of this species is given in full. Maxon.

Broadhurst, J., The genus *Struthiopteris* and its representatives in North America. II. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXIX. p. 377—385. pl. 26—29. Aug. 16, 1912.)

In this, the concluding portion of the paper, the species with petiolulate pinnae are treated, the following being described as new: *Struthiopteris chiriquana* Broadh., from Chiriqui, Panama, based upon Maxon 5650; *S. Shaferi* Broadh., from Cuba, based upon Shafer 8106; *S. Underwoodiana* Broadh., from Jamaica, based upon Underwood 985; and *S. vivipara* Broadh., from Costa Rica, based upon Maxon 435. All of these are figured.

The following new combinations also appear: *S. Christii* (C. Chr.) Broadh. (*Blechnum Christii* C. Chr.); *S. costaricensis* (Christ.) Broadh. (*Lomaria costaricensis* Christ.); *S. danaeacea* (Kunze) Broadh. (*Lomaria danaeacea* Kunze); *S. falciformis* (Liebm.) Broadh. (*Lomaria falciformis* Liebm.); *S. lineata* (Swartz) Broadh. (*Osmunda lineata* Swartz);

S. rufa (Spreng.) Broadh. (*Lomaria rufa* Spreng.); *S. Schiedeana* (Presl) Broadh. (*Lomaria Schiedeana* Presl); *S. sessilifolia* (Kl,) Broadh. (*Lomaria sessilifolia* Kl.); *S. striata* (Swartz) Broadh. (*Onoclea striata* Swartz); *S. varians* (Fourn.) Broadh. (*Lomaria varians* Fourn.); *S. violacea* (Fée) Broadh. (*Lomaria violacea* Fée); and *S. Werckleana* (Christ.) Broadh. (*Lomaria Werckleana* Christ.). Maxon.

Lang, W, H., Studies in the Morphology and Anatomy of the *Ophioglossaceae.* I. On the branching of *Botrychium Lunaria* with Notes on the anatomy of young and old rhizomes. (Ann. Bot. XXVII. p. 203—242. 2 pl. 4 textfig. April, 1913.)

In the rhizomes of *Botrychium Lunaria* the basal, first formed part bears crowded roots, while the adult region, the diameter of which is greater, has the roots and leaf scars closely crowded without specially elongated internodes. Often between these two regions there is an intermediate region; here the rhizome is slender and bears leaf scars and roots separated from one another by elongated internodes. Of these regions the basal shows the transition from the protostele to the medullated stele; above this region the medullated annular stele persists with little or no secondary xylem and it is here that the internal endodermis may occur. In the adult region the secondary xylem increases in amount, the leaf gaps often overlap and there is never an internal endodermis.

Six young plants were examined and it was found that in all a number of roots were attached before the development of a leaf trace or leaf; from Bruchmann's account it is probable that there were as many earlier scale leaves as roots, and that they were devoid of vascular tissue or were provided with such a small amount as not to affect the stele; in some cases it may have become unrecognizable owing to cortical growth. This appeared to be the case in one of the six plants in which a first gap appeared in the stele though a trace was only observable near the periphery of the cortex. In the second there was what the author terms a leaf-gap but no signs of a trace; the trace belonging to the next gap died out in the cortex and this was true too of the first traces of the third and fourth plants and of the first recognizable trace of a fifth, the whole of the basal part of which was not preserved. In one plant only did the trace subtending the first leaf gap, though small, enter a leaf. In all six, a medulla appeared in the centre of the stem before the formation of any gap; neither this nor the varying endodermal relations give any support to the view that the pith is a cortical intrusion and in one plant, studied also by Bower and figured by him there were internal tracheides in the pith of the adult region, the occurrence of which supports the intra-stelar nature of the pith. The endodermis, it is true, often bends in in the adult type for a little round the edges of the leaf gap, but this does not seem to be an intrusion as such, an inward extension sometimes commences before the endodermis of the outgoing trace breaks off and, in earlier traces at least, this inward extension of the endodermis may form a complete reparatory band across the trace about to depart before the endodermis of the latter breaks away. In yet other cases the phenomena are complicated by the presence in the intermediate region of the rhizome of a local internal endodermis. In one plant the internal endodermis was complete for a short

distance, while in two more it was complete for a considerable distance above and below a leaf gap. The endodermal markings of the cells of the internal endodermis appear, as does the reparatory band formed in connection with the youngest trace, before the traces separate.

Dr. Lang recognizes the secondary xylem of *Botrychium,* but points out that though the primary xylem is the first to be lignified behind the apex yet the procambial divisions of the cells outside the primary xylem are in the main completed close the apex, though these radial rows only become lignified later. Thus the formation of secondary xylem does not proceed indefinitely, though under special circumstances the meristem may resume the formation of fresh xylem elements. It would also appear that there is frequently some centripetal xylem in the stem, even in the adult medullated region, though the absence of definite protoxylem, except in connection with the formation of a leaf trace makes it difficult to be certain. The leaf trace may, when departing from a stem with well developed secondary xylem, possess secondary xylem, but always loses it before leaving the stem; the trace is endarch at its origin and probably remains so for though adaxial tracheides often appear especially in the cortex, they seem not to be centripetal xylem but an adaxial completion of the centrifugal xylem. On this view the incurved ends of the widely spread C-shaped trace of the Ferns might be regarded as the last indication of the centrifugal adaxial xylem.

Botrychium Lunaria has a vestigial axillary bud related to every leaf and occasionally these become active producing branching plants; the vascular supply of these branches may appear to come almost wholly from the adaxial side of the subtending leaf trace, or it may come in considerable part from the stele. In one branched specimen a considerable number of internal tracheides were found in the pith of the stem and branch steles near their point of connection. Isabel Browne (University College London).

Maxon, W. R., A new genus of davallioid ferns. (Journ. Washington Acad. Sci. III. p. 143—144. March 4, 1913.)

The writer points out that the genus *Odontosoria,* as delimited in the Natürlichen Pflanzenfamilien, consists of two well marked sections which are really entitled to rank as distinct genera; that the name *Odontosoria* must apply to those species with long, scandent fronds of indeterminate growth, rather than to the species with small erect fronds; and that the latter group of species must bear a new name, *Sphenomeris* Maxon, gen. nov. The genus *Sphenomeris* is then described, with *S. clavata* (L.) Maxon (*Adiantum clavatum* L.) as its type. Two Old World species are also mentioned: *S. retusa* (Cav.) Maxon (*Davallia retusa* Cav.) and *S. chinensis* (L.) Maxon (*Adiantum chinense* L.), both of these agreeing closely in habit with *S. clavata.* Maxon.

Maxon, W. R., On the identity of *Cyathea multiflora,* type of the genus *Hemitelia* R. Br. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXVIII. p. 545—550. pl. 35. Dec. 1911.)

The name *Cyathea multiflora* J. E. Smith, given originally to certain specimens said to have been collected in Jamaica by

Shakespeare, and since applied loosely to several different South American species, is shown in this paper to properly apply to the species known usually as *Hemitelia nigricans* Presl. The species is fully redescribed and figured as *H. multiflora* (J. E Smith) R. Br. It extends from Guatemala to Panama and is not known from the West Indies, the type having come probably from northern South America. Maxon.

Maxon, W. R., *Saffordia,* a new genus of ferns from Peru. (Smiths. Misc. Coll. LXI. 4. p. 1—5. pl. 1—2. Textfig. 1. May 26. 1913.)

The author publishes as new the genus *Saffordia* Maxon, with *Saffordia induta* Maxon, sp. nov., as its type and sole species. upon specimens collected in the mountains back of Lima, Peru, by Mr. William E. Safford (no. 989). This new genus is compared with *Notholaena, Doryopteris* and *Trachypteris.* From *Notholaena* it is excluded "by its strictly areolate venation and by the position of its sori, which are borne in a rather broad marginal band, largely upon the leaf tissue, instead of upon the tips of the veins." From *Doryopteris.* which it resembles in the form of its fronds, it differs widely "in its dense paleaceous covering, in the absence of any indusium whatever, and in its more ample soriation." It is more nearly related to *Trachypteris* (which, however, differs widely in habit and in the extreme dimorphism of its fronds), and is compared with that species at length.

The conclusion is reached that "*Saffordia* thus represents a new type of fern almost exactly intermediate between *Doryopteris* and *Trachypteris,* having the habit and general structure of the former and the scaly covering and soriation characteristic of the latter genus. It is clearly a member of the *Pterideae,* as is *Doryopteris,* and must carry with it to that tribe the genus *Trachypteris,* which latterly has been placed among the *Acrosticheae.*" Maxon.

Bocquier, E., A la découverte du roi de l'Alpe. Ascensions botaniques en Tarentaise. (Bull. Soc. bot. des Deux-Sèvres. XXII, 1910—1911, p. 174—207, 4 fig. et 1 carte. XXIII, 1911—1912, p. 35—82, 3 fig. Niort, 1911 et 1912.)

Relation d'un voyage en Tarentaise, accompagnée de nombreuses énumérations de plantes récoltées au Mont Jovet, dans les massifs de Péclet et de la Vanoise, dans la vallée des Allues, dans la haute vallée de l'Isère de Moûtiers à Séez et à Val-d'Isère. Le „roi de l'Alpe" est l'*Eritrichium nanum,* dont l'auteur fait connaître plusieurs stations nouvelles. J. Offner.

Bouly de Lesdain, M., Ecologie d'une petite panne dans les dunes des environs de Dunkerque (Phanérogames et Cryptogames). (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 177—184, 207—216. 1912.)

La petite panne située dans les dunes de Malo-Terminus dont l'auteur a fait l'étude ne mesure que 40 m. de long sur 15 de large. Le relevé de la flore a fourni comme Phanérogames 42 espèces, comme Muscinées 10 espèces et une variété, comme Lichens 39 espèces et 16 formes, comme Champignons 64 espèces

et une variété, et enfin 4 Algues. Les espèces nouvelles sont: *Catillaria perminuta* B. de Lesd., qui croît sur les feuilles mortes de *Psamma arenaria, Lecidea pusilla* B. de Lesd. et *Pleospora Lesdainii* Vouaux, trouvés sur des morceaux de carton, *Phoma fusispora* Vouaux, parasite de plusieurs Lichens. J. Offner.

Chevalier, A., Sur l'origine botanique des bois commerciaux du Gabon. (C. R. Acad. Sc. Paris. 156. p. 1389—1391. 5 Mai 1913.)

Sauf en ce qui concerne l'Okoumé (*Aucoumea Klaineana* Pierre), dont l'auteur précise la distribution géographique, l'origine botanique des bois exportés du Gabon était jusqu'ici mal connue. Le bois corail ou bois rouge du Gabon est le *Pterocarpus Soyauxii* Taub. L'ébène du Gabon est fourni par le *Diospyros Evila* Pierre, dont les fleurs n'ont pu encore être étudiées et qui est peut-être le *D. flavescens* Gürke du Cameroun. L'acajou du Gabon, qui donne lieu à un commerce très important, provient de plusieurs grands arbres de la famille des Méliacées, notamment le *Khaya Klainei* Pierre, très voisin du *K. ivorensis* Chev., s'il ne lui est identique, et d'autres espéces de ce genre qui n'ont pu encore être déterminées avec certitnde. J. Offner.

Crampton, C. B., Ecology: the best method of studying the Distribution of Species in Great Britain. (Proc. Roy. Physical Soc. Edinburgh. XIX. 2. p. 22—36. 1913.)

The argument, briefly stated, is that the presence of species of plants or animals is insufficiently recorded by using a county or any other parochial area, and that such should be based on the plant communities with which they are related. If the plant communities were simple and easily defined it would be relatively easy to adapt them but the author recognises the difficulties. The section on the replacement of the natural by the artificial, outlines the extensive changes introduced by deforesting, cultivations and other artificial disturbances of the natural balance. Such changes favour the predominance of certain insects or other followers, sometimes as pests, which in primitive conditions may have had a limited distribution. Other causes of disturbance are those induced by burning *Calluna* moors and heaths, and by the operations of grazing sheep and cattle. The difficulties of the problem of distribution are thus increased so that the records for plants and animals are made on an artificial system. A simple classification of habitats for observers is suggested: 1) artificial plantations, gardens, fields, and all recently disturbed ground; 2) altered habitats where draining, burning, stocking with animals, interference with woodlands, the influence of towns, or any other factors has changed without previous destruction of the original vegetation; 3) natural habitats either a) stable, or b) migratory as recently defined by Crampton (Bot. Cent. 122 p. 290). The original distribution of the more extensive stable and migratory plant-formations in relation to animal distribution is outlined, and the influence of man and his operations in bringing them into their present condition. In applying ecology as a basis for recording distribution, the faunal and floral relations of stable natural formations such as moorland, heath, and chalk grassland

may be acquired with greater precision because these have been least altered and their associations cover the wider areas. Next come those migratory formations most resistant to reclamation (blown sand, reed-belt, salt marsh and aquatic habitats). Other migratory formations (grasslands, marshes, and shrub) and especially such as consist of "weeds and camp-followers" of man and animals, have invaded other formations to such a degree and in such a complex manner that the solving of their original relations is more difficult and requires further study. Some examples of animal distribution are given to show their relation to plant communities.

W. G. Smith.

Dubard, M., Les Sapotacées du groupe des Sideroxylinées. (Ann. Musée Colonial de Marseille, 2e Série, X. p. 1—90. 1912.)

Les Sideroxylinées sont définies par leur androcée composé d'un cycle de staminodes épisépales et d'un cycle d'étamines épipétales qui est isomère de la corolle dans les Sideroxylées, polymère dans les Omphalocarpées.

L'auteur fait une étude détaillée du groupe des Sideroxylées et s'appuie sur les résultats de ses travaux antérieurs pour en répartir les nombreuses espèces en deux séries naturelles: les Lucumées et les Eusideroxylées. Aux Lucumées appartiennent les 12 genres *Calocarpum* Pierre (2 espèces), *Lucuma* Molina (23 esp.), *Bakeriella* Dubard, genre nouveau créé pour 11 espèces africaines réparties par Engler en différents genres (*Sersalisia, Synsepalum, Bakerisideroxylon, Pachystela*), *Pouteria* d'après Radlkofer et Engler (25 esp.), *Sarcaulus* Radl. (1 esp.), *Butyrospermum* Kotschy (1 esp.), *Bureavella* Pierre (1 esp.), *Englerella* Pierre (1 esp.), *Planchonella* Pierre (69 esp.), *Micropholis* Griseb. (29 esp.) et *Achras* L. (1 esp.). Aux Eusideroxylées appartiennent les 6 genres *Bumelia* Sw. (22 esp.), *Sarcosperma* Hook. f. (2 esp.), *Dipholis* A. DC. (7 esp.), *Sideroxylon* L., réduit à 7 espèces, c'est à dire à une petite partie de l'ancien genre, qui comprenait à peu près toutes les Sideroxylées, *Calvaria* Commes. (13 esp.) et *Argania* R. et S. (1 esp.).

Le groupe des Omphalocarpées ne renferme qu'un seul genre, exclusivement africain, *Omphalocarpum* P. B., avec 9 espèces.

J. Offner.

Félix, A., Etudes monographiques sur les Renoncules françaises de la section *Batrachium*. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 112—120 et LXI—LXVI. et 2 pl. et 1 fig. 1912.)

Sous le nom de × *Ranunculus* (*Batrachium*) *Lutzii,* l'auteur décrit un hybride nouveau des *R. aquatilis* et *R. trichophyllus* et donne plusieurs preuves de l'hybridité de cette plante, qui croît aux environs de Vierzon. Elle est, suivant les cas, exactement intermédiaire entre les deux parents, ou bien il y a prédominance des caractères de l'un ou de l'autre, d'où les trois formes: *intermedius, super-aquatilis* et *super-trichophyllus.* J. Offner.

Guillaumin, A., Nouvelle contribution à la flore de Bourail (15e Contribution à la flore de Nouvelle-Calédonie). (Ann. Musée Colonial de Marseille, 2e Série, X. p. 157—172. 1912.)

Enumération, accompagnée de remarques, de 87 Phanérogames

nouvelles pour la région de Bourail, dont 3 espèces introduites, non encore signalées en Nouvelle-Calédonie, et d'une cinquantaine d'autres déjà trouvées dans la région. J. Offner.

Harper, R. M., Geographical Report on Forests. Economic Botany of Alabama. (Monograph 8 Geol. Surv. Alabama. 222 pp. 63 figs. 1 col. map. 1913.)

The author presents his study of the forests of Alabama carried on for a number of years. The report begins with a consideration of the sources of information, the principles of geographic classification, with a plan of regional descriptions. Under each region, the topics are arranged, as follows: location and area, references to previous literature, geology and soils, topography and hydrography, climate, types of forest, list of trees, economic aspects. The forest regions discussed in this detailed manner and illustrated by the map and photographs are the Tennessee valley region, the Coal (Carboniferous) region, the Coosa (Appalachian) valley region, the Blue Ridge, the Piedmont, as included in the hill country. The regions of the coastal plain are the Central pine region (A. Short-leaf, B. Long-leaf, C. Eutaw), Black belt, Blue Marl region, Post oak flat woods, Southern red hills, Lime hills, Lime sink region, Southwestern pine hills, Mobile delta (estuarine swamps), Coast strip.

The appendices give a graphic representation of environmental factors, climatologic statistics, list of Alabama trees, statistics illustrating present condition of the forests, rate of exploitation, statistics of Alabama forest products. Harshberger.

Hayes, W. D., Yellow-Pine Habitat Extension. (Rev. [U. S.] For. Serv. Invest. II. p. 71—73. 1913.)

The purpose of the experiment was to determine the possibility of artificially extending the natural habitat of the yellowpine downward into the zone naturally occupied by piñon, juniper and chaparral oaks. It was found that hardy, well-developed transplants, preferably 3 years old can be planted in the piñon-juniper type of forest with good chances of success. Harshberger.

Hayes, W. D., Douglas-Fir-Habitat Extension. (do. II. p. 74—77. 1913.)

Similar experiments to the above were tried with the extension of the Douglas fir into upper zone occupied by Engelmann spruce with success. Harshberger.

Heckel, E., Nouvelle observations sur les plantes de Nouvelle-Calédonie. (A suivre). (Ann. Musée Colonial de Marseille. 2e Série. X. p. 201—285. 6 fig. 40 pl. 1912.)

Ces observations ont été en grande partie rédigées d'après les notes laissées par Jeanneney, qui a exploré en 1893 la région de Prony et l'Ile des Pins; les dessins qui accompagnent ce mémoire sont aussi l'oeuvre de Jeanneney. Les plantes étudiées sont le *Spermolepis tannifera* Heck. (*S. gemmifera* Brongn. et Gris) ou

Chêne-gomme, dont l'auteur fait une monographie détaillée, au point de vue botanique et au point de vue des applications et de l'exploitation de la tannorésine sécrétée par cet arbre, le *Balanophora fungosa* Forst., parasite du *Ficus prolixa* Forst., les *Garcinia amplexicaulis* Vieill., *Gardenia Aubryi* Vicill., *G. fusiformis* Baill., *Scaevola Koenigii* Vahl, *Carapa obovata* Bl., le *Geissois racemosa* Labill., Saxifragacée arborescente qui remplace le Chêne-gomme dans les terrains où une exploitation exagérée l'a fait disparaitre, les *Rhizophora mucronata* Lam., *Melaleuca pungens* Brongn. et Gris, le *Dendrobium fractiflexum*, Orchidée ligneuse propre aux régions élevées, les *Phajus grandifolius* Lour., *Spathoglottis unguiculata* Reich. f., *Myoporum crassifolium* Forst. à odeur de citronnelle, *Calophyllum inophyllum* L., *Pteurocalyptus Deplanchei* Brongn. et Gris, *Sophora tomentosa* L., *Phyllanthus bupleuroides* Baill., *Passiflora aurantia* Forst., *Xanthostemon aurantiacum* Schl., *X. ciliatum* Niedenzu, *Deplanchea speciosa* Vieill., *Casuarina equisetifolia* Forst. var. *incana* Benth., *Dubouzetia campanulata* Pancher, *Alphitonia neocaledonica* (Schl.) Guillaumin, *Lygodium reticulatum* Schrank et *Ophioglossum pedunculosum* Desv. J. Offner.

Hole, R. S., On *Albizzia Lathamii*. (Ind. For. Rec. IV. 4. p. 1—6. 1913.)

The author gives a description and plate of a new species of *Albizzia* which he names *A. Lathamii* and which was found in the Madras district. W. C. Craib (Kew).

Holmes, E. M., *Agathosma trichocarpa*. (Scot. Bot. Rev. I. 3. p. 162—163. 1 pl. July 1912.)

Agathosma trichocarpa is described here for the first time, it occurs in herbaria under the number 5240, Schlechter, "Plantae Afric. Austr." This species resembles *A. alpina*, Schlechter.
M. L. Green (Kew).

Lindman, C. A. M., Wie ist die Kollektivart *Polygonum aviculare* zu spalten? (Svensk Bot. Tidskr. VI. p. 673—696. 4 Taf. 1912.)

Obgleich mehrere Arten aus dem *Polygonum aviculare* abgetrennt worden sind, ist est ebenso „formreich" wie zuvor. Verf. hat seine Formen seit längerer Zeit eingehend untersucht und ist zu der Ansicht gelangt, dass man ausser Standortsmodifikationen zwei Haupttypen unterscheiden kann. Diese werden vom Verf. als Arten aufgestellt, die er *P. heterophyllum* und *aequale* nennt. Mit diesen Namen will er besonders auf die Gestalt der Blätter hinweisen. Auch die Form und die Farbe der Früchte, das Perigon etc. der beiden Arten sind verschieden. Es werden auch einige neue Varietäten und eine neue Subspezies (*P. aequale* ✳ *oedocarpum*) beschrieben. Die Mehrzahl der bis jetzt beschriebenen Formen etc. fasst Verf. als Modifikationen auf. Einige haben vielleicht einen höheren systematischen Wert, so z. B. das *P. rurivagum* Jord., das als eine Subspezies des *P. heterophyllum* aufgefasst wird. Die vielen Formen, die durch Modifikationen der Dimensionen und Proportionen entstehen, werden nicht benannt. Dagegen schlägt Verf. allgemeine Benennungen vor, um diese zu bezeichnen. Die Uebergangsformen zwischen den Arten sind als Bastarde aufzufassen.
G. Samuelsson (Upsala).

Marshall, E. S., Two new Scottish Hawkweeds. (Journ. Bot. LI. 604. p. 119—122. 1913.)

The two new species are *Hieracium Isabellae* from Mid Perth and East Inverness and *Hieracium Shoolbredii* from Mid Perth, East Inverness and West Sutherland. A Latin description followed by an English one is given in each case.

M. L. Green (Kew).

Nichols, G. E., The Vegetation of Connecticut. (Torreya. XIII. p. 89—112. 1 map. 5 phot. May 1913.)

The vegetation of Connecticut is considered as to its phytogeographic, or floristic aspect, that is, the range of the plants is discussed. Reference is made to the influence of the Glacial Period in the distribution of the species. A list of the coastal plain species found east of the Connecticut River, one of those that extend into the river valley proper and one of plants which includes plants which occur locally in other parts of the state, especially in the southeastern section are given by way of illustrating the origin of the floral types. The map illustrates the location of the white cedar swamps and the location of the highlands, lowlands and morainic deposits on Long Island.

The forests of the State of the sprout hardwood type are considered in detail, it being shown, that the state occupies a transitional area between the north and the south where both boreal and austral forms can find favorable environmental conditions. Nearly 70 plants of northward distribution reach their southern limits in the state and 80 species of southward range, here reach their northern limit in the east. Other lists of swamp, sea beach, sea dune plants are given in the consideration of the geographic character of the flora. Exentricities of distribution, such as that of *Diospyros virginiana*, are discussed.

Harshberger.

Plantae Chinenses Forrestianae. (Notes Roy. Bot. Gard. Edin. VIII. 36. p. 1—45. 1913.)

1. **Andres, H.**, Descriptions of New Species of *Pirolaceae*. (l. c. p. 7—8. cum tab. 3.)

Pirola decorata, P. sororia and *P. Forrestiana* are described as new, each being illustrated by reproductions of photographs of the herbarium specimens.

2. **Bonati, G.**, Enumeration and Description of Species of *Pedicularis*. l. c. p. 37—45.)

32 species are enumerated, collected by Forrest in 1910 among them *P. polyphylloides, P. Wettsteiniana* ×, and *P. Dunniana* being described as new.

3. **Knuth, R.**, Description of New Species of *Geranium*. (l. c. p. 31—35.)

Descriptions are given of *G. kariense, G. Forrestii, G. candicans* and *G. strictipes* which were originally described in Engler Pflanzenr. — *Geraniaceae*.

4. **Kükenthal, O. G.**, Description of New Species of *Cyperaceae*. (l. c. p. 9—10.)

Carex Forrestii and *C. Dielsiana* are described as new species.

5. **Loesener, J.,** Description of New Species of *Celastraceae.* (l. c. p. 1—5. 2 pl.)

Euonymus roseoperulata, E. cornutoides, E. porphyrea, E. taliensis and *Tripterygium Forrestii* are described as new species, the third and the last named being illustrated by reproductions of photographs of herbarium specimens.

6. **Rolfe, R. A.,** Enumeration and description of *Orchidaceae.* (l. c. p. 19—29. 4 pl.)

Liparis Forrestii, Dendrobium Bulleyi, Bulbophyllum tibeticum, Cirrhopetalum amplifolium, Cymbidium Forrestii, Herminium yunnanense, Habenaria Bulleyi, H. Duclouxii, Hemipilia Bulleyi, H. Forrestii and *Satyrium yunnanense* are described as new. Of these the *Bulbophyllum,* the *Cirrhopetalum,* the *Cymbidium* and *Hemipilia Bulleyi* are illustrated.

7. **Schindler, A. K.,** Description of New Species of *Lespedeza.* (l. c. p. 11—13. 3 pl.)

Lespedeza Balfouriana Diels mss., *L. Feddeana* and *L. Forrestii* which were originally described in Fedde Repert. Sp. Nov. are described and illustrated.

8. **Schlechter, R.,** Description of New Species of *Asclepiadaceae.* (l. c. p. 15—18.)

Periploca Forrestii, Cynanchum Forrestii, Tylophora yunnanensis, Ceropegia dolichophylla and *Balfouriana* are described as new species.

W. G. Craib (Kew).

Praeger, R. Lloyd, Additions to "Irish Topographical Botany" in 1908—12. (Irish Naturalist. XXII. 6. p. 103—110. June 1913.)

By means of this further supplement the author brings to date his "Tographical Botany". The additions are arranged in two lists, geographical and systematic, and include published and unpublished records. The distribution of flowering plants in Ireland is now much better known than in Great Britain. M. L. Green (Kew).

Saxton, W. T., Contributions to the Life-History of *Actinostrobus pyramidalis,* Miq. (Ann. Bot. XXVII. 106. p. 321—345. 4 pl. 3 textfig. 1913.)

Actinostrobus pyramidalis Miq. is a small tree (seldom above 10 ft high) confined to Western Australia. The principal results of the author's investigations are as follows:

About three months elapse between pollination and fertilization. Each microsporophyll usually bears three sporangia. The mature pollen-grains are uninucleate. From 6 to 12 ovules are borne in each female cone. A single megaspore mother-cell is formed in the nucellus, and no spongy tissue is organized. Archegonia are formed from the alveoli, after the cutting off of some small cells at base and apex, and are deep-seated, a group of 25 to 30 being found abutting on the lower end of each pollen-tube, which reaches about half-way down the prothallus. Large secretory cavities are found in the tissue of the integument, alternating with the wings. The older cells of the prothallus are generally 2- to 4-nucleate. The male gametophyte

agrees very closely with that of *Cupressineae* but the two male cells appear to be enclosed within a mother-cell wall when first formed. The male cells fertilize two approximately adjacent archegonia. In fertilization the sexual nuclei are practically alike in size and structure. Wall-formation in the proembryo occurs during, and following, the transition from the 2-nucleate to the 4-nucleate condition (i. e. earlier than in most *Pinaceae*), and the proembryo completely fills the archegonium. Most of the cells of the mature proembryo give rise, by a very unequal division, to a suspensor and an embryo initial. The first two division walls in the embryo division are vertical. Further development of the embryo is the same as in other Conifers. The haploid and diploid numbers of chromosomes are 8—16 respectively.

The occurrence of lateral archegonia in Conifers is regarded as a specialized condition, which probably arose independently at least twice in the history of the group; firstly when the *Araucarians* were differentiated from the *Abietineae,* which may be regarded as having taken place quite early, soon after differentiation from the Cordaitales; and secondly, when the *Cupressineae, Callitrineae* and *Sequoiineae* were differentiated. Agnes Arber (Cambridge).

Skottsberg, C., A Botanical Survey of the Falkland Islands. (Sv. Vet.-Akad. Handl. L. 3. 129 pp. 14 pl. 1 Karte. 1913.)

Verf. reiste in den Jahren 1907—1908 in den Falkland-Inseln. In diese Arbeit liefert er eine Darstellung seiner Untersuchungen über die Vegetation. 18 Gefässpflanzen wurden zum erstenmal gefunden. Es werden drei neue Arten, *Asarca australis, Ranunculus pseudotrullifolius* und *Calandrinia Feltoni,* beschrieben, von denen jedoch die zwei ersten schon bevor bekannt, aber mit anderen Arten verwechselt waren. Für zahlreiche andere Arten sind kritische Bemerkungen beigegeben. Die Struktur der Blüten mehrerer Arten wird eingehend beschrieben.

Die Gesamtzahl der spontanen Gefässpflanzen beträgt vorläufig 162, die der Verf. auf drei Gruppen verteilt, und zwar eine südpatagonisch-feuerländische (= 133), eine termophile (= 14) und eine endemische (= 15 Arten). Nach den Ansichten des Verfs. überlebten zahlreiche Arten die Eiszeit. Andere wanderten in der Postglazialzeit ein, so besonders die termophilen. Wahrscheinlich war das Klima des Feuerlandes während eines Teiles der Postglazialzeit für termophile Pflanzen günstiger als jetzt, was die Einwanderung solcher Arten in die Falklandinseln erleichterte.

Das Grasen der Schafherden hat einen sehr grossen Einfluss auf die Vegetation gehabt. Einige Arten sind fast ausgerottet worden. Anderseits sind zahlreiche Arten vom Menschen eingeführt worden, von denen nicht wenige jetzt ganz naturalisiert sind.

Die herrschende klimatische Formation der Inseln is die ozeanische Heide, deren Zusammensetzung der edaphischen Verhältnisse zufolge erheblich wechselt. Die wichtigsten Pflanzenvereine sind die *Cortaderia-* und die *Empetrum*-Association. Für die Meeresufer war einst die *Poa flabellata*-Ass. sehr charakteristisch. Jetzt ist sie nur in kleinen nicht geweideten Inseln häufig. An den höchsten Gebirgen kommen auch alpine Assoziationen vor, die ihr Gepräge durch das Vorkommen einiger alpinen Arten (z. B. *Azorella selago* und *Valeriana sedifolia* bekommen. Zahlreiche Standortsaufzeichnungen werden mitgeteilt.

In einem Abschnitt erörtert Verf. die Lebenstypen der Phanerogamen. Die wichtigsten sind die Chamaephyten (31%) und die Hemicryptophyten (55%). Jene und alle Phanerophyten sind immergrün. Polsterpflanzen sind zahlreich. Die Verjüngungssprosse der meisten Hemicryptophyten sind als grosse blatttragende Sprosse entwickelt, die ohne besonderen Knospenschutz überwintern. Sie nähern sich demnach stark den Chamaephyten.

Zahlreiche phenologische Beobachtungen werden mitgeteilt. Keine spontane Pflanze blüht in der Regel im Winter. Die anemogamen Pflanzen dominieren.

Die Karte zeigt die Fahrten des Verfs. und die Verbreitung einiger Farne und der *Veronica elleptica* in den Falkland-Inseln. 3 Tafeln geben Blütenanalysen und Habitusbilder einiger Arten. 11 Lichtdrucktafeln stellen Vegetationsbilder dar.

G. Samuelsson (Upsala).

Small, J. K., Flora of Miami being Descriptions of the Seed-Plants growing naturally on the Everglade Keys and in the adjacent Everglades Southern Peninsular Florida. (206 pp. New York. 1913.)

In the introduction to this book, which is a systematic manual of the region covered, the author refers to the local distribution of the species under pinelands, hammocks, everglades. As the plant life of the Everglade Keys is closely related to that of the Florida Keys, that fact is indicated by a special notation, as also the fact of the distribution of the plants in the West Indies, such as Bermuda, Bahamas, Antilles (Cuba). The flowering and fruiting seasons are not indicated.

Harshberger.

Grüss, J., Biologie und Kapillaranalyse der Enzyme. (Berlin, Bornträger. 227 pp. 1912.)

In brautechnischen Zeitschriften hat Verf. seit mehreren Jahren eine Reihe von chemisch-botanischen Untersuchungen veröffentlicht, die naturgemäss in wissenschaftlichen Kreisen nur wenig bekannt geworden sind. Durch diese Untersuchungen wurde er auf die kapillar-analytische Methode geleitet, wodurch er genauere Einsicht in das Gebiet der Enzymologie zu gewinnen hoffte. Das vorliegende Buch enthält eine zusammenfassende Darstellung der mehrjährigen Untersuchungen. Es behandelt in 16 Kapiteln folgende Gegenstände: Analyse von Enzymgemischen mit Hilfe der Kapillarattraktion; Kulturversuche mit dem Endosperm vom Mais und der Gerste; die zweite Kapillarisation; Untersuchung der Kapillarisationszonen auf Antioxydase; Theorie der Peroxydasereaktion; Kapillaranalytische Untersuchung des Embryos; Koagulase; embryonales Endosperm; Koagulase und Stärkebildung in embryonalen Endosperm; Nachweis der Proteasen; Geschichte der Oxydasen; Studien über das Verhalten der Enzyme in der jugendlichen und der entleerten Kartoffelknolle; Tyrosinase; Kapillaranalytische Studien von Pilzsäften; Kapillaranalyse von Milchsäften phanerogamer Gewächse.

Wie ein roter Faden zieht sich durch das Buch die Anschauung, dass ein bestimmtes Enzym nicht nur eine einzige Reaktion bewirke, sondern dass auf ein und dasselbe Enzym mehrere verschiedene Wirkungen zurückzuführen seien. So soll z. B. in den Aleuronzellen der Getreidesamen ein Enzym vorhanden sein, das gleich-

zeitig die oxydasische und die peroxydasische Reaktion ergeben kann, d. h. es vermag den Luftsauerstoff auf Violamin und den aus H_2O_2 abgespaltenen atomistischen Sauerstoff auf Guajak und Ursoltartrat zu übertragen. Man kann es somit Oxydo- oder noch besser Oxygenperoxydase nennen.

„Mögen nun die Chemiker daraus zwei oder noch mehr enzymatische Körper darstellen, so ist dies für unsere Betrachtungen gleichgültig: jedenfalls wird diese Oxygenperoxydase beim Durchgang durch die Zellwand nicht zerlegt, sondern verhält sich in der Zelle als ein einheitlicher Körper; denn sonst hätte sich dies bei der Kapillaranalyse zeigen müssen."

Statt unabhängiger, differenter Enzyme nimmt Verf. überall sogenannte Enzymsysteme an. „Soweit sich übersehen lässt, bilden die Enzyme und ihre Antienzyme Systeme, in denen die einzelnen Glieder um einen Gleichgewichtszustand pendeln .... Die auf- und absteigende Bewegung der Systemkomponenten erfolgt regulatorisch, und dies gilt nicht nur für die Glieder eines Systems, sondern auch für die Systeme selbst, die in regulatorischer Abhängigkeit voneinander bestehen."

„Das wichtigste System ist wohl dasjenige, welches die Gruppe der oxydierenden Enzyme: Oxydase + Peroxydase + Antioxydase resp. Hydrogenase umfasst; tritt es doch sogleich in Funktion, wenn das latente Leben des ruhenden Samenkorns resp. der ruhenden Spore aktiv wird.... Wie sich die im Gewebe phanerogamer Gewächse vorkommende Antioxydase verhält, ist zweifelhaft; denn sie könnte auch durch Sauerstoffaufnahme die Deckung der zu schützenden Körper bewirken, welche durch die Oxydation zerstört werden würden. In diesem Falle könnte Antioxydase als Enzym nicht mehr gelten, da sie sich durch ihre Tätigkeit verändert. „Reduktase" ist eine contradictio in adjecto."

Das vorliegende Werk, auf das besonders Specialforscher aufmerksam gemacht seien, musste aus Mangel an Zeit und Mitteln vorzeitig abgeschlossen werden. Trotzdem wird der Fachmann mancherlei Anregung daraus empfangen. O. Damm.

Neuberg, C. und I. Kerb. Ueber zuckerfreie Hefegärungen. IX. Vergärung von Ketosäuren durch Weinhefen. (Bioch. Ztschr. XLVII. p. 405—412. 1912.)

Die Versuche wurden mit mehreren reingezüchteten Weinhefen angestellt, die teils auf einer künstlichen Weinsäure-Malzwürze, teils auf sterilisiertem natürlichen Most kultiviert waren. Sämtliche Weinhefen wirkten auf Brenztraubensäure und zerlegten sie in Kohlendioxyd und Acetaldehyd.

Die auf natürlichem Most gezüchteten Hefen haben eine etwas grössere Gärenergie. Die Unterschiede machen sich gegenüber Brenztraubensäure und d-Glucose in gleicher Weise geltend. Sie sind auf den ungleichen Ernährungszustand in den beiden Arten von Substraten zurückzuführen. Täuschungen durch etwaige Selbstgärung betrachten die Verff. als ausgeschlossen. Das lehren schon die zeitlichen Verhältnisse der Gärungstabellen. Die Brenztraubensäure wird durch die Weinhefe weitgehend, ziemlich rasch, ungefähr so schnell wie Traubenzucker vergoren. Oxalessigsäure und a-Keto-n-Buttersäure werden gleichfalls angegriffen, die letztere geradezu stürmisch.

Ausser für die Theorie der alkoholischen Gärung hat die Zer-

legung der Ketosäuren durch Weinhefen noch ein doppeltes Interesse: 1. muss man in Betracht ziehen, dass die im Wein reichlich präformierten Säuren durch den Gärakt zum Teil über die Ketosäuren abgebaut werden können; 2. wäre es möglich, dass sich die bei diesen Gärungen entstehenden überaus reaktionsfähigen Aldehyde an der Bouquetbildung des Weines beteiligen.

O. Damm.

Sasaki, T., Ueber den Abbau einiger Polypeptide durch Bakterien. II. Mitt. Untersuchungen mit nicht verflüssigenden Bakterien. (Bioch. Ztschr. XLVII. p. 462—471. 1912.)

Die nicht verflüssigenden Bakterien (Typhusbazillen, Paratyphus-A-Bazillen, Paratyphus-B-Bazillen, Mäusetyphus-Bazillen, *Microc. tetragenus* u. a.) spalten Glycyl-l-tyrosin und Glycylglycin hydrolytisch in ihre Komponenten Tyrosin und Glykokoll. Die Ausbeute ist ganz beträchtlich.

Aus der grossen Ausbeute schliesst Verf., dass es sich um Wirkung erepsinartiger Enzyme handelt. Pepsinartige Enzymwirkung ist von vornherein ausgeschlossen, weil künstliche Dipeptide verwendet wurden. Trypsinartige Enzymwirkung kommt gleichfalls nicht in Betracht; denn einerseits greifen die nicht verflüssigenden Bakterien genuine Eiweisskörper nicht an; andererseits vermag Trypsin Glycylglycin nicht abzubauen. Damit ist exakt bewiesen, dass den Bakterien als einzelligen Lebewesen auch ein erepsinartiges Enzym zukommt.

O. Damm.

Sasaki, T., Ueber den Abbau einiger Polypeptide durch Bakterien. III. Mitt. Untersuchungen mit verflüssigenden Bakterien. (Bioch. Ztschr. XLVII. p. 472—481. 1912.)

Die Versuche wurden mit 12 verflüssigenden Bakterien (*Staphylococcus pyogenes aureus, citreus* und *albus, Bacillus subtilis, Bacillus proteus vulgaris, B. pyocyaneus, Vibrio cholerae* u. a.) angestellt. Sie führten zu dem Resultat, dass sämtliche Formen die Fähigkeit besitzen, Dipeptide hydrolytisch abzubauen. Diese Fähigkeit wohnt dem *Bact. coli commune* auch noch nach dem Abtöten inne.

O. Damm.

Van Laer, H., A propos des lois de l'action diastasique. (Ann. Bull. Soc. roy. Sc. méd. et nat. Bruxelles. LXXI. 5. p. 135—150. 1913.)

L'allure des coéfficients de vitesse d'une transformation enzymatique ne peut pas être considérée comme un caractère spécifique du ferment qui la produit. Il n'est pas nécessaire d'imaginer, le plus souvent avec l'aide de nombreuses hypothèses, des formules bien compliquées, pour adapter ces réactions aux lois de la chimie générale.

Henri Micheels.

Zaleski, W. und **E. Marx.** Ueber die Carboxylase bei höheren Pflanzen. (Bioch. Ztsch. XLVII. p. 184 u. 185. 1912.)

Nach dem Zusatz von Brenztraubenäure wird die Kohlendioxyd-Produktion abgetöteter Erbsensamen sehr stark gefördert. Weder alkalische Phosphate, noch Zymin- und Hefanolextrakte können eine solche Vermehrung bei Erbsen hervorrufen. Die postmortale Kohlendioxyd-Produktion der Erbsensamen geht auf Kosten der

Brenztraubensäure in atmosphärischer Luft und in Wasserstoff mit gleicher Energie vor sich.

Die Verff. gedenken später auf die Frage über die Rolle der Carboxylase bei der Atmung der Pflanzen zurückzukommen, da ihre Versuche über die Beziehung derselben zur Alkoholgärung noch nicht zu Ende geführt sind. O. Damm.

Griebel, C. und C. Jacobson. Ueber Bilsenkrautsamen enthaltenden russischen Mohn. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genussmittel. XXV. p. 552. 1913)

Vor einiger Zeit war schon von v. Degen beobachtet, dass fast sämtliche aus Russland stammende Mohnsaat mehr oder minder stark durch Bilsenkrautsamen verunreinigt war. Inzwischen haben sich diese Verhältnisse anscheinend wesentlich gebessert, wenigstens fanden Verf. bei einer neuerlichen Untersuchung von 36 Proben russischer Mohnsaat 34 der Proben als praktisch frei von der genannten Verunreinigung, die beiden anderen enthielten in 100 gr. 593 und 481 Bilsenkrautsamen. Der Nachweis der Verunreinigung gelingt mit Hülfe einer Lupe oder auf mikroskopischem Wege unschwer. G. Bredemann.

Grimme, C., Ueber fette Cruciferenöle. (Pharm. Ztg. LXII. p. 520. 1912.)

Untersucht wurden die Samen von *Brassica nigra, Br. juncea, Sinapis arvensis, S. alba, S. chinensis, S. dissecta* und *Eruca sativa.* Verf. teilt den von ihm bei den verschiedenen Samen gefundenen Gehalt an fettem und ätherischem Oel und die bei den verschiedenen fetten Oelen ermittelten Konstanten mit. G. Bredemann.

Quanjer, H. M., Een methode om groene plantendeelen met behoud van hun kleur op vloeistof te bewaren. [Eine Methode zur Aufbewahrung grüner Pflanzenteile mit Erhaltung ihrer Farbe]. (Tijdschr. Plantenz. XIX. 4. p. 131—136. 1913.)

Da bei der Benutzung gewöhnlicher Konservierungsmittel (Alkohol, Formalin, mit oder ohne Salzsäure), die charakteristischen Krankheitserscheinungen an grünen Pflanzenteile (Heterodera-Krankheit des Hafers; Blattrollkrankheit der Kartoffeln) meist verloren gehen, suchte Verf. nach einer Methode, um für das Institut für Phytopathologie zu Wageningen, grüne Pflanzenteile mit ihren natürlichen Farben in Flüssigkeit aufbewahren zu können. Ausgehend von der ihm bekannten Erscheinung, dass Kupfersalze an Konservengemüse eine lebhaft grüne Farbe verleihen, wahrscheinlich durch Bildung von Kupfer-Eiweiss-Verbindungen, kam er zu einer Konservierungsflüssigkeit folgender Mischung: 3 Gramm Kupfervitriol, 1 dL. Formalin und 1,5 L. Wasser. Eine Alkohol-Kupfervitriol-Mischung is nicht gut, weil das Salz in Alkohol nur sehr wenig löslich ist. In dieser Flüssigkeit kann man die Pflanzenteile so lange stehen lässen, wie nötig ist; gibt es, z. B. im Winter, mehr Zeit zur Verfügung, dann bringt man die Präparate in reine Formalinlösung über. Verf. findet dieses Verfahren besser als dasjenige Dr. Störmers (Beitr. zur Pflanzenzucht I. p. 54), der die Pflanzenteile einige Zeit in wässriger $CuSO_4$-Lösung aufbewahrt, um

sie nachher in Formalin zu bringen. Verf. versuchte auch Bariumchlorid und Chloralaun statt $CuSO_4$; deren Resultate waren weniger günstig als die $CuSO_4$-Präparate. Für einige Pflanzenarten, deren Behandlung schlechte Präparate gibt, ist ein besonderes Verfahren nötig; z. B. Birnenblätter zeigten eine schwarze Verfärbung, die aber nach einer Eintauchung in kochendes Wasser während 3 Min. unterbleibt. Das mit Formalin behandelte Material ist für anatomische Untersuchungen ungeeignet. M. J. Sirks (Haarlem).

Siedler, P., Zur Ermittlung des Harzgehaltes der Jalapenknollen. (Pharm. Ztg. LVII. p. 14. 1912.)

Verf. verglich die 3 Methoden nach Fromme, nach Lehn u. Fink und die des Deutschen Arzneibuches V miteinander. Alle drei gaben ziemlich übereinstimmende Werte. Die beiden ersten Verfahren, welche Extraktion der Knollen durch Erhitzen mit Alkohol am Rückflusskühler vorschreiben, sind etwas umständlicher als das Verfahren des Arzneibuches, welches das Pulver einfach 24 Stunden lang mit Alkohol unter häufigem Schütteln bei c. 30° stehen lässt. Mit einigen kleinen Modifikationen arbeitet die Vorschrift des Arzneibuches zufriedenstellend. G. Bredemann.

Welten, H., Unsere Giftpflanzen. Naturgetreue Beschreibung der heimischen Giftpflanzen. (Berlin, Bücher des Wissens. CLV. 8°. 84 pp. 4 farb. Taf. 16 Textfig. Hermann Hillger Verlag. 1911.)

Das Werkchen enthält die bei uns heimischen Giftpflanzen, nach Familien geordnet. Eine grosse Anzahl ist abgebildet, was dem Laien beim Erlernen der Giftpflanzen gute Dienste leistet. Der kurzen Beschreibung einer jeden Giftpflanze folgen Notizen über die Art des Giftes, seine Verwendung zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Gegenden.

Eine Zusammenstellung der Gegengifte und verschiedene Register vervollständigen das Büchlein. W. Herter (Porto Alegre).

Personalnachrichten.

M. le Prof. G. **Bonnier** vient d'être élu Membre correspondant de l'Académie des Sciences de Vienne.

L'Académie des Sciences de Paris a décerné les prix suivants: Le grand prix des Sciences physiques, à M. **A. Chevalier,** pour l'ensemble de ses publications sur la géographie botanique de l'Afrique; le prix Desmazières à M. **Hariot,** pour ses études sur la flore algologique des environs de Cherbourg et de l'île de Tahitou; le prix Thore, à M. **Foëx,** pour ses recherches sur les champignons et en particulier sur les Erisiphe; le prix de la Fons-Mélicocq, à M. **Coquidé,** pour son mémoire sur les plantes des tourbières de la Picardie.

Ausgegeben: 30 September 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 123. Nr. 15. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 15.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 40. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Strassburger, E., Streifzüge an der Riviera. (3. Auflage Gustav Fischer. 580 pp. 85 A. Jena 1913.)

Die geologischen Bedingungen für das bevorzugte warme Klima, dessen sich die Riviera erfreut, stellten sich im Tertiär ein. Im Miocän wölbten sich die Alpen vor und sperrten den nördlichen Zugang zum Mittelmeer, so dass die mediterrane Flora nur wenig von den Eiszeiten beeinflusst werden konnte. Die Pflanzen der Tertiärzeit haben in ihrer Fortentwicklung den Charakter der mediterranen Vegetation bestimmt und leben dort noch in zahlreichen Typen fort.

Ursprünglich war die Riviera bedeckt mit immergrünen Sträuchern, während dichter Nadelwald die Höhen krönte. Das Vegetationsbild war bestimmt durch Massenwirkungen, während der Charakter jener Landschaft, die wir jetzt für eine typisch italienische halten auf dem wirksamen Hervortreten einzelner ausgeprägter Pflanzenformen und ihrer plastischen Sonderung beruht. Die meisten dieser Pflanzen kamen aus Asien und wurden z. T. schon sehr früh in Kultur genommen.

Reiche Gelegenheit die südlichen Gewächse zu studieren bietet der Garten des Sir Thomas Hanbury in La Mortala bei Bordighera in dem an die 6000 Arten und Varietäten kultiviert werdeu.

Eine grosse Zahl wichtiger Kulturpflanzen und interessanter Tropengewächse werden beschrieben. Ueber Namen, Herkunft, Kultur, Verwendung in alter und neuer Zeit, daran sich knüpfende Gebräuche und Aberglauben findet wohl auch der Fachbotaniker manche neue, interessante Angabe. Ausführliche Angaben finden sich u. a. über den Oelbaum, Weinstock, Palmen, Eukalypten,

Agrumi (*Citrus*-Arten) mit ihren interessanten Chimärenbildungen, Lorbeer, tropische Fruchtbäume, *Ferula communis*, Bambus, Zuckerrohr, Korkeiche, Agave und Feigenbaum.

Einen für das Mittelmeergebiet sehr bezeichnenden Vegetationstypus stellt die „*Macchia*" oder „*Garigue*" dar. An der Riviera findet sie sich in grösserer Ausdehnung nur noch im Maurengebirge und dem Esterel, in üppigster Entfaltung dagegen trifft man sie auf Korsika. Die Eigenart des Makis wird durch immergrüne Sträucher bestimmt, selbst einige baumartige Gewächse nehmen hier Strauchform an. Die Herrschaft führen aromatische Gewächse: Thymian und Lavendel, Zistrose, Myrte, Pistazie und Rosmarin. Charakteristische Pflanzen der *Macchia* sind ferner *Calycotome spinosa, Spartium junceum, Rhamnus alaternus, Euphorbia dendroides* und *spinosa, Passerina hirsuta, Quercus ilex* und *coccifera, Asparagus acutifolius, Phillyrea angustifolia, Daphne gnidium, Cneorum tricoccum, Juniperus oxycedrus* und *Globularia alypum*. Auch *Erica arborea* und *Arbutus unedo* sind verbreitet. Der Oelbaum passte sich dem Maki an und wurde zum Strauch. Dabei verändert er sich so stark, dass ihn schon die Alten als Oleaster bezeichneten. Die unfruchtbarsten Stellen des Bodens deckt ein dichter Rasen von *Cladonia alcicornis*. In nächster Nähe des Meeres bildet *Helichrysum stoechas* eine einheitliche Decke. Je härter der Kampf der Pflanze gegen die anbrausenden Stürme wird, umso mehr sucht sie sich dem Boden anzuschmiegen. Auffallend ähnlich werden solche Gewächse denen des Hochgebirges. In anderen Gegenden weist die *Macchia* eine quantitativ etwas andere Zusammensetzung auf.

Eine eingehende Darstellung findet die Gewinnung der ätherischen Oele aus Blüten und die Parfumindustrie. Schüepp.

Worgitzky, G., Lebensfragen aus der heimischen Pflanzenwelt. Biologische Probleme. (Leipzig, Quelle u. Meyer. 8°. 295 pp. 93 Abb. 1911.)

Das Buch will den Naturfreund auf die vielfachen Wunder der heimischen Pflanzenwelt aufmerksam machen und zum Nachdenken über das Warum? von Erscheinungen anregen, die wir kaum mehr beachten, weil wir an sie gewöhnt sind. G. v. Ubisch.

Ernst, A. und **E. Schmid.** Ueber Blüte und Frucht von *Rafflesia*. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. XXVII. p. 1—59. 8 Taf. 1913.)

Nach einigen Mitteilungen über die Herkunft und die Präparation des Untersuchungsmateriales, das *Rafflesia Patma* Bl., *R. Rochussenii* T. et B., *R. Hasseltii* Sur. und *Brugmansia Zippelii* Bl. umfasste, wird in acht Kapiteln über die Ergebnisse morphologisch-biologischer Beobachtungen und entwicklungsgeschichtlich-zytologischer Untersuchungen berichtet

1. Zur Morphologie und Biologie der Blüte von *Rafflesia*. Anlage und Entwicklung der Floralpolster. Blütezeit. Dauer der Anthese der einzelnen Blüte. Bau und Grösse der *Rafflesia*blüten. Geschlechtsverteilung bei *Rafflesia* und *Brugmansia*.

2. Das Androeceum. Angaben über die Antherenzahl in den Blüten von *Rafflesia* und *Brugmansia*, Bau der Antheren, sowie Bau und Anordnung der Pollensäcke. Die letztern öffnen sich nicht, wie früher angenommen worden ist, mit einem gemeinschaftlichen

Porus, sondern münden einzeln in das zentrale Grübchen des Antherenscheitels. Eine fibröse Schicht fehlt den Antheren von *Rafflesia*, ist dagegen an der freien Oberfläche der *Brugmansia*-Antheren vorhanden.

3. Entwicklung des Pollens. Differenzierung des sporogenen Gewebes. Tetradenteilung nach dem succedanen Teilungstypus. Ungleichzeitiger Verlauf der Tetradenteilung in den Pollensäcken einer Anthere. Die haploide Chromosomenzahl von *R. Patma* beträgt 12. Bei der Reduktionsteilung treten je vier Paare langer, mittellanger und kurzer Chromosomen auf. Die gleichen Grössenunterschiede sind auch in den beiden nachfolgenden Kernteilungen vorhanden. Eine deutlich wahrnehmbare generative Zelle wird nur bei *B. Zippelii*, dagegen nicht bei *R. Patma* ausgebildet.

4. Gynoeceum und erste Entwicklung der Samenanlagen. Angaben über den Bau des Fruchtknotens und die erste Entwicklung der Samenanlagen. Abhängigkeit der weiteren Ausbildung vom Eintreten der Bestäubung. Normale Entwicklung des inneren Integumentes, Auftreten des äusseren Integumentes in Form einer knopfförmigen Anschwellung auf der Konvexseite der Umbiegungsstelle der halb oder ganz anatropen Samenanlage.

5. Teilung der Embryosackmutterzelle und Entwicklung des Embryosackes. Unvollständige Tetradenteilung der einen Embryosackmutterzelle. Entstehung des Embryosackes bei sämtlichen untersuchten Arten aus der untersten einer Reihe von drei Zellen. Der Verlauf der Embryosackentwicklung und die Differenzierung des achtkernigen Embryosackes sind völlig normal. Die Verschmelzung der Polkerne findet in der Regel vor der Befruchtung statt.

6. Bestäubung und Befruchtung. Bei *Rafflesia* findet Fremdbestäubung statt, bei *Brugmansia* ist in den zwittrigen Blüten auch Selbstbestäubung möglich. Ueber den Blütengeruch bei *Brugmansia* und *Rafflesia*. Porenbildung und Pollenentleerung. Der Pollen von *Rafflesia* und *Brugmansia* stäubt nicht trocken aus, sondern wird in klebrigen Schleim eingebettet entleert, der wahrscheinlich durch nachträgliche Auflösung der Wände und Verschleimung des Inhaltes der Tapetenzellen entsteht. Der Abschnitt enthält ferner Angaben über Lage und Ausbildung der Narbenfläche, das Wachstum der Pollenschläuche in den Geweben der Columna, an der Oberfläche der Fruchtknotenspalten und in den Samenanlagen. Es findet typische Doppelbefruchtung mit rascher Verschmelzung des Spermakerns und der beiden Polkerne resp. des sekundären Embryosackkernes statt.

7. Embryo- und Endospermentwicklung. Entwicklung und Differenzierung des Embryos: zweizelliger Embryoträger und Embryokörper aus drei bis fünf Stockwerken zu je zwei bis vier Zellen. Einleitung der Endospermbildung durch freie Kernteilung, Entstehung von 8—16 freien Kernen im Plasmabelag und hernach einer einzigen Schicht radial gestreckter Endospermzellen. Weitgehende Uebereinstimmung der Embryo- und Endospermzellen in Gestalt, Grösse und Inhaltsbeschaffenheit.

8. Frucht und Same. Ueber die vermeintliche Seltenheit der Früchte von *Rafflesia* und *Brugmansia*. Beschreibung und Grössenverhältnisse der Früchte von *R. Patma, R. Rochussenii, R. Hasseltii* und *B. Zippelii*. Entstehung und Bau der Samenschale. Grösse der reifen Samen. A. Ernst.

Ernst, A. und **Ch. Bernard.** Beiträge zur Kenntnis der *Saprophyten* Javas. 10—12. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. 2. Sér. XI. p. 219—257. 1912.)

10. **Smith, J. J.,** Zur Systematik von *Burmannia coelestis* Don. (l. c. p. 219—222. 1 Taf.) Eingehende Beschreibung, Synonymen und Angaben über die Verbreitung der Art.

11. Aeussere und innere Morphologie von *Burmannia coelestis* Don. (l. c. p. 223—233. 1 Taf.) Angaben über die Anatomie von Wurzel, Achse und Blatt dieser grünen *Burmannia*art und Vergleich der Befunde mit denjenigen an den saprophytisch lebenden Species.

Während von den saprophytischen Arten z. B. *Burmannia Championii* ein knollenförmiges Rhizom besitzt, von dessen Oberfläche zahlreiche, dünne Wurzeln abgehen, *B. candida* stark verdickte fleischige Wurzeln aufweist, bildet *B. coelestis* eine kurze Hauptwurzel mit fadenförmigen Seitenwurzeln sowie zahlreiche zwischen den Blättern der grundständigen Rosette entspringende Adventivwurzeln. Wurzelhaare fehlen auch bei dieser nicht saprophytischen Art. Adventiv- und Seitenwurzeln sind gewöhnlich verpilzt; Sitz des Pilzes sind in erster Linie die grossen Epidermiszellen. Die Endodermis zeichnet sich durch starke Verdickung und Kutinisierung der Aussen- und Radialwände aus. Durchlasszellen fehlen.

Die Gewebedifferenzierung des Stengels ist schärfer als bei den saprophytischen Arten. Aussen- und Innenwand der Epidermiszellen sind stark verdickt, der Sklerenchymzilinder ist stark entwickelt, die leitenden Stränge legen sich demselben auf der Innenseite an. Am Stengelgrunde ist ein dickwandiges Markgewebe vorhanden, im oberen Stengelteil wird das Mark von einer Höhle durchzogen.

Die Blätter von *B. coelestis* sind vor denjenigen der saprophytischen Arten durch bedeutendere Grösse, stärkere Ausbildung des Adersystems, chlorophyllhaltiges Mesophyll, sowie die ziemlich zahlreichen Stomata der Epidermis von Ober- und Unterseite ausgezeichnet.

12. Entwicklungsgeschichte des Embryosackes, des Embryos und des Endosperms von *Burmannia coelestis* Don. (l. c. p. 234—257. 4 Taf.) Die genannten Entwicklungsvorgänge unterscheiden sich wesentlich von denjenigen der früher beschriebenen Vertretern der Gattung *Burmannia*. Die Archesporzelle wird ohne vorhergehende Teilungen zur Embryosackmutterzelle und diese in der Regel zum Embryosacke selbst. Hinsichtlich der Tetradenteilung bildet *B. coelestis* das Endglied einer Reduktionsreihe innerhalb der Burmanniaceen. Die Entwicklung des Embryosackes findet mit somatischer Chromosomenzahl der Kerne statt. Die Zellen des Eipoles haben in der Regel das Aussehen von Synergiden, unterscheiden sich aber voneinander durch Struktur und Aussehen der Kerne. Ein bis drei derselben sind entwicklungsfähig. Die Embryobildung findet ohne Befruchtung statt.

Die Weiterentwicklung der Samen wird eingeleitet durch die Endospermbildung, die meistens schon zum Abschluss gekommen ist, bevor die erste Teilung der embryoliefernden Zellen des Embryosackes erfolgt. Dieser Teilung gehen auffallende Veränderungen in Gestalt, Grösse und Inhaltsbeschaffenheit jener Zellen voraus, die auf einer Art Zellverjüngung oder freier Zellbildung beruhen.

Die Embryonen reifer Samen bestehen meistens aus sechs

Zellen, zwei scheibenförmigen Basalzellen und dem in vier Quadranten geteilten halbkugeligen Scheitel.

Der ersten Teilung des sekundären Embryosackkernes folgt die Bildung einer Basal- oder Haustorialzelle nach. Die grosse Restzelle liefert durch freie Kernteilung und nachfolgende simultane Vielzellbildung das einschichtig bleibende Endosperm. Die jungen Endospermzellen sind stärkereich, in der späteren Entwicklung werden Reservecellulose, Fette und Eiweisskörner gebildet.

A. Ernst.

Schmidt, E. W., Der Kern der Siebröhre. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. 2. p. 78. 1913.)

Sorgfältige Untersuchungen an feinen Querschnitten durch die Siebröhren von *Cucurbita, Victoria* und *Trapa* ergaben, dass alle Siebröhrenzellen einen wohlausgebildeten Kern besitzen.

Küster.

Lotsy, J. P., Fortschritte unserer Anschauungen über Descendenz seit Darwin und der jetzige Standpunkt der Frage. (Progr. rei Bot. IV. p. 361—388. 1913.)

Die Geschichte der Entwicklung des Speciesbegriffes zeigt, dass man stets dasjenige, was man zurzeit als die kleinste systematische Einheit betrachtete, mit dem Namen „Species" belegt hat. Abweichungen, Varietäten, betrachtete man vor Darwin allgemein als unwesentlich und nicht erblich, während Darwin im Gegensatz dazu fast alle Varietäten für erblich und wichtig hielt. Jordan und Lotsy stellen sich wieder auf den alten Standpunkt der Konstanz der Arten. (Art = alle bei Aussaat sich konstant erweisenden Formen.)

Im zweiten, theoretischen Teil werden die Ansichten über Artenstehung von Darwin und de Vries wiedergegeben. Voraussetzung der von de Vries aus seinen Beobachtungen gezogenen Schlussfolgerungen ist, dass *Oenothera Lamarckiana* eine rein homozygote Elementarart sei. Diese Artreinheit haben Bateson und Lotsy schon vor Jahren bezweifelt und in einer neuern Arbeit hat Heribert-Nilsson den Beweis dagegen erbracht.

Nun stellt Verfasser die Frage ob Evolution bei Konstanz der Art möglich sei, und bejaht sie auf Grund der von ihm und Baur bei der Kreuzung von verschiedenen Linnéarischen Arten der Gattung *Antirrhinum* erhaltenen Resultate. Dass die eigentliche Artbildung durch Kreuzung erfolge ist bisher nur von Kerner von Marilaun ausgesprochen worden. Allerdings hielt er die Artbastarde für völlig konstant, wohl weil er die Möglichkeit eines Unterschieds zwischen einem F_1-Bastard und dessen Deszendenten nicht kannte.

Eine Art, d. h. eine homozygote Verbindung, ist ad infinitum konstant, d. h. sie reproduziert sich so lange, bis ihre Fortpflanzungszellen mit denen einer andern homozygoten (oder heterozygoten) Art zusammengeraten und so ein Genenaustausch ermöglicht wird. Ueber die Natur der Gene erklärt sich Lotsy im Prinzip mit Hagedoorn einig: „ein lebender Organismus braucht nicht aus lebenden kleinsten Teilchen zusammengesetzt zu sein, das Leben kann recht gut die Resultante der Kräfte in einem System sein, dessen letzte Komponenten leblos sind, und so können die Gene recht gut leblose Dinge sein, und es liegt zurzeit am nächsten, sie für autokatalytische Substanzen zu halten.

Sind die Arten durch Kreuzung entstanden, so folgt daraus: 1) Alle Differenzen zwischen den Individuen einer Art sind nicht erbliche Modifikationen. 2) Es gibt (vielleicht mit Ausnahme von Verlustmutanten) keine erblichen Sprungvariationen oder Sports innerhalb einer reinen Art. Alles, was als solche beschrieben worden ist, ist das Resultat von Spaltungen heterozygoter Verbindungen. 3) Eine Vererbung erworbener Eigenschaften ist nicht möglich. 4) Alle bei den höhern Organismen vorhandenen Anlagen befanden sich bereits in der Gesamtheit der Urorganismen. Deswegen braucht es aber nie einen Urorganismus mit allen diesen Anlagen gegeben zu haben; im Gegenteil scheint es wahrscheinlich, dass jeder Urorganismus nur wenige Genen besass. Erst die geschlechtliche Fortpflanzung, d. h. also die Kreuzung, brachte Genen verschiedener Urorganismen zusammen und schuf so die Basis zur höhern Entwicklung und fortschreitenden Artbildung. Schüepp.

Rosen, F., Die Entstehung elementarer Arten aus Hybridation ohne Mendelsche Spaltung. (Beitr. Pflanzenz. 3. p. 89—99. 1913.)

Der Verf. will in dieser Arbeit einen Beitrag zur Hauptfrage der Abstammungslehre, der Entstehung neuer Spezies aus alten, liefern. Dazu erscheint ihm das Hungerblümchen, *Draba* oder *Erophila verna* geeignet, da es in unendlich vielen verschiedenen Kleinarten nebeneinander vorkommt. Es werden 9 verschiedene Formen miteinander gekreuzt. Die F_1 Generation ist intermediär mit leichter Annäherung an die Mutter, die F_2 Generation spaltet auf. Für die Art der Aufspaltung ist charakteristisch, das Merkmale auftreten, die die Grosseltern nicht gehabt haben, dass alle Individuen verschieden sind, dass die den Stammeltern ähnlichen Formen fertil, die abweichenden Formen steril sind. Dies glaubt der Verf. nicht mit den Mendel'schen Gesetzen in Einklang bringen zu können. Besonders auffallend aber ist, dass die F_3 Generation der F_2 Generation vollkommen gleicht, was entschieden gegen das Mendel'sche Gesetz spricht.

Durch dies Verhalten ist nach Verf. das Rätsel der vielen Kleinspecies von *Erophila* gelöst: durch spontane Kreuzung entstehen zahlreiche Formen, die, soweit sie überhaupt existenzfähig sind, gleich von der F_2 Generation an konstant sind. Absolut ist diese Konstanz allerdings nicht, indem die Kleinspezies noch innerhalb sich Mendel'sche Faktoren enthält, wie Auftreten von Pigmentflecken u.s.w.

Verf. sucht ferner eine Erklärung für das abweichende Verhalten des Hungerblümchens in Bezug auf das Mendel'sche Gesetz zu geben. Er nimmt an, dass die verschiedenen Anlagen eines Bastards in den 2n Kernen sich bei Bildung der n Kerne, also in den Geschlechtszellen, entweder trennen oder gegenseitig verändern. Im ersten Falle erhalten wir die Mendel'sche Spaltung; der zweite Fall soll bei *Erophila* realisiert sein. Diese Theorie wird noch weiter ausgeführt.

In der diesem Vortrage folgenden Diskussion mahnt Baur zur Vorsicht mit der Behauptung, eine Erscheinung stimme nicht mit dem Mendel'schen Gesetze. Tatsächlich hätten sich noch fast alle Fälle nachträglich durch Mendelismus erklären lassen. Er weist daraufhin, dass an den abweichenden Resultaten des Vortragenden vielleicht die geringe Zahl der Pflanzen in F_3 schuld sein könne

(es waren höchstens 30 Individuen gezogen worden). Bei einer Kreuzung in seinem Versuchsgarten zwischen *Dianthus Armeria* und *deltoides* seien in der F_3 Generation die Unterschiede oft auch so minimal, dass man, wenn man nur 20—30 Individuen zöge, den Eindruck habe, F_3 sei gleich F_2, bei 200 Pflanzen dagegen merke man eine deutliche Spaltung. G. v. Ubisch.

Vuillemin. La périodicité des caractères spécifiques. (Bull. Soc. Sc. Nancy. sér. 3. XIII. p. 179—218. fig. 1—13. 1912.)

Les phénomènes de la vie des plantes qui se répètent chaque jour (mouvements nyctitropiques), chaque année, etc. manifestent une périodicité physiologique capable de persister quand la plante est soustraite au rythme habituel des révolutions sidérales. La périodicité physiologique est une propriété innée, spécifique. De même la succession des formes des espèces polymorphes est soumise à une périodicité morphologique. La définition de l'espèce sera complétée par la proposition suivante: Les caractères spécifiques qui sont polymorphes dans l'espace sont périodiques dans le temps.

Les agents extérieurs troublent la périodicité aussi souvent qu'ils la règlent. C'est en raison de cette perturbation que certaines formes d'une espèce semblent apparaître au hasard et sont considérées comme des anomalies. Ces prétendues anomalies deviennent périodiques lorsque les circonstances extérieures suppriment ou suspendent les causes habituelles de perturbation dans l'évolution de la plante. Une série d'exemples établit que l'hétéromorphisme exceptionnel n'est pas plus déréglé que le polymorphisme habituel et amène à cette conclusion: Les caractères tératologiques qui expriment un polymorphisme périodique sont des caractères spécifiques. P. Vuillemin.

Winkler, H., Ueber Pfropfbastarde. (Verh. Ges. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte. LXXXIII. p. 61—79. 1911.)

Eine Uebersicht über die ganze Frage, namentlich über die eigenen Arbeiten des Verf. über die sog. Pfropfbastarde von *Solanum nigrum* × *S. lycopersicum*. Neue Untersuchungen werden im vorliegenden Vortrage nicht veröffentlicht.

W. Fischer (Bromberg).

Blanck, E., Die Bedeutung des Kalis in den Feldspaten für die Pflanzen. (Journ. Landwirtsch. LXI. p. 1—10. 1913.)

Durch Vegetationsversuche stützt Verf. seine schon früher ausgesprochene Vermutung, dass die Glimmer, Muscovit und Biotit, Kali leichter an die Pflanzen abgeben als Kalifeldspate. Von den Feldspaten wird das Kali der Plagioklase (Kalknatronfeldspate) besser durch die Pflanzen ausgenutzt als das der Orthoklase (Kalinatronfeldspate). Die Ausnutzung des Kalis der Plagioklase kommt schon der des Muskovits nahe; das Kali des Biotit dagegen überragt an Ausnutzungsmöglichkeit unbedingt beträchtlich; doch beträgt sie auch beim Biotit höchstens bis zu $^1/_5$ des wirklichen Kaligehaltes.

Rippel (Augustenberg).

Mitscherlich, E. A., Zur Frage der Wurzelausscheidungen der Pflanze. (Landw. Versuchsst. LXXXI. p. 469—474. 1913.)

Verf. geht von der Frage aus, ob verschiedene Pflanzen verschiedenartiges Aufschliessungsvermögen einem bestimmten Düngemittel gegenüber haben, dass also, praktisch gesprochen, der Wert eines Düngemittels keinesweges für alle Pflanzenarten der gleiche sei. Vegetationsversuche zeigen, dass Superphosphat und Palmaerphosphat von Rotklee und Hafer gleich gut ausgenützt wurden, dass dagegen Thomasmehl vom Rotklee wesentlich besser verwertet wurde als vom Hafer, was also auf ein verschiedenartiges Aufschliessungsvermögen dieser beiden Pflanzen Thomasmehl gegenüber hindeuten würde. Die erwähnten Resultate bringt Verf. unter das von ihm logarithmisch formulierte Gesetz vom Minimum. Da dieses mancherlei Widerspruch erfahren, so verweist Verf. auf seine neuesten Arbeiten hierüber; er glaubt sich noch nicht genügend verstanden, und hofft auch, dass seine weiteren Untersuchungen diese Frage von selbst klären werdeu. Rippel (Augustenberg).

Palladin, W., Atmung der Pflanzen als hydrolytische Oxydation. (V. M.). Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 80—82. 1913.)

Der Verfasser gab früher folgendes Schema für die Atmung. (R = Atmungspigment, RH_2 = Chromogen, (Leukokörper))

1) Anaërobes Stadium $C_6H_{12}O_6 + 6H_2O + 12R = 6CO_2 + 12RH_2$

2) Aërobes Stadium $12RH_2 + 6O_2 = 12H_2O + 12R$.

H. Wieland bewies die Möglichkeit einer entsprechenden Oxydation von Aldehyden. C. Neuberg wies darauf hin, dass bei der alkoholischen Gärung als Zwischenprodukte Brenztraubensäure und Acetaldehyd gebildet werden. Der Verf. gibt folgende kurze Zusammenfassung seiner neuen Untersuchungen:

1) Alkalische Lösungen von Atmungschromogenen absorbieren gierig den Sauerstoff der Luft und bilden dabei braunrote Pigmente.

2) Während der alkoholischen Gärung, (und daher auch während des ersten anaëroben Stadiums der Atmung), werden Stoffe gebildet, die ihren Wasserstoff leicht an das Atmungspigment abgeben. Durch den Luftsauerstoff erfolgt Oxydation zu H_2O.

3) Der absorbierte Sauerstoff wird dazu verwendet den Wasserstoff aus der Pflanze zu entfernen.

4) Die anaëroben Bacterien geben den Wasserstoff direkt an das sie umgebende Medium ab. Als Schema für ihre Arbeit kann die Reaktion von Oskar Loew dienen: aus einer alkalischen Lösung von Formaldehyd werden bei Gegenwart von Kupferoxydul grosse Mengen von H_2 ausgeschieden, wobei Ameisensäure gebildet wird. Schüepp.

Schander, R., Zur Keimungsgeschichte der Zuckerrübe. (Beitr. Pflanzenz. 3. p. 133—154. 1913.)

Dieser Vortrag befasst sich mit der wichtigen Frage, wie man das Erkranken der Zuckerrüben verhindern oder vermindern kann. Aus der anatomischen Untersuchung der jungen Pflanze geht hervor, dass durch schnelles Wachstum das Eindringen parasitärer Pilze verhindert wird. Denn die primäre Rinde wird im Laufe der Entwicklung abgestossen und der Centralcylinder dadurch freigelegt. Solange nun, bis sich eine neue Korkschicht gebildet hat, ist

die Pflanze vollkommen ungeschützt, die Bildung ist aber von den Ernährungsbedingungen abhängig. Diese kann man in dreifacher Weise beeinflussen: 1) durch Düngung, 2) durch Bodenbearbeitung, 3) durch Behandlung des Saatgutes. Als Beispiel für den Einfluss eines schnellwirkenden Düngers sei aus einer Tabelle des Verf. angeführt, dass ungedüngt die Länge des Keimlings nach 10 Tagen 9 cm., der Wurzelbrand 22,6% betrug; mit Norgesalpeter nach derselben Zeit die Länge 12 cm., der Wurzelbrand 4,5%. Bei der Bodenbehandlung kommt es auf genügende Feuchthaltung des Bodens an.

Von besonderer Bedeutung ist die geeignete Behandlung des Saatgutes. Zwei Verfahren kommen da hauptsächlich in Betracht: die Behandlung mit Schwefelsäure und das Schälen der Samen. Bei der Schwefelsäurebehandlung wird neben der Desinfektion eine ganz vorzügliche Aufschliessung der Samen erzielt, die sich in frühem und gleichmässigem Keimen äussert, bei dem der Wurzelbrand seltener auftritt. Für die grosse Praxis ist sie aber zu umständlich und zu teuer. Das Schälverfahren zeigt je nach Ort und Boden verschiedene Resultate: im allgemeinen werden auch Keimfähigkeit und Keimungsenergie erhöht und damit der Wurzelbrand vermindert, doch heben die Kosten den damit verbundenen Vorteil wieder auf.

Bei der dem Vortrage folgenden Diskussion spricht sich Rimpau für das Schwefelsäureverfahren aus, in dem er eine bedeutende Ersparnis sieht, Kühle aus demselben Grunde für das Schälverfahren. G. v. Ubisch.

Tubeuf, C. von Kalthauskultur von *Viscum minimum* Harv. auf *Euphorbia polygona* Harv. in Deutschland. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XI. p. 167. 4 A. 1913.)

Frische Beeren von *Viscum minimum* wurden auf *Euphorbia polygona,* der eigentlichen Wirtspflanze, und auf sechs andern Euphorbien zum Keimen gebracht. Die Mistelsprosse erschienen zwei Jahre nach der Infektion; das Hypocotyl bleibt am Leben ohne zu wachsen. Jetzt, nach vier Jahren, sind die Mistelsprosse an allen Seiten des Stammes herausgewachsen Schüepp.

Janssonius, H. H. und **J. W. Moll.** The Linnean Method of describing anatomical structures. Some remarks concerning the paper of Mrs. Dr. M. C. Stopes entitled: Petrifactions of the earliest european angiosperms. (Proc. Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam. p. 620—629. 1912. Auch in: Recueil des Travaux botaniques néerlandais. IX. 4. p. 452—464. 2 fig. 1912.)

Auf ihre Mikrographie des Holzes javanischer Bäume gestützt, betrachten Verf. erneut die Mikrostruktur des als *Aptiana radiata* von Stopes bezeichneten Holzes aus dem Lower Greensand von England. Sie finden, dass man doch die nähere Verwandtschaft dieses Typus angeben kann, und weisen nach, dass *Aptiana* sehr grosse Aehnlichkeit mit dem Holz der Ternstroemiacee *Eurya acuminata* und einiger anderer Arten von Java hat.

Gothan.

Potonié, H. und **W. Gothan.** Paläobotanisches Prakti-

kum. Mit einem Beitrag von I. Stoller und A. Franke. (Berlin, Bornträger. 1913. VIII, 152 pp. 14 Textfig. M. 3.60)

Der vorliegende Band 6 der Bibliothek für naturwissenschaftliche Praxis soll in die Arbeits- und Präparationsmethoden der Paläobotanik einführen. Stoller hat die auf Moor- und Torfuntersuchungen bezüglichen Methoden bearbeitet, A. Franke das Diatomeenkapitel durchgesehen und ergänzt. Hier kann nur eine Inhaltsübersicht gegeben werden. Der Stoff wird in 9 Kapiteln behandelt: I. Vorkommen. II. Entstehung und Erhaltungsart der Fossilien. III. Aufsammlung, Verpackung und Vorbereitung. IV. Echt versteinerte Reste (Dünnschleifen etc.). V. Subfossile Holz- und andere Pflanzenreste, Präparation zu mikroskopischen Untersuchungen. VI. Inkohlte Pflanzenreste, incl. Kohlen. a. Mineralkohlen. b. Inkohlte einzelne Pflanzenreste (hierin Mazerationsmethoden und dergl.). VII. Rezente und subfossile Sapropelite. VIII. Diatomeen. IX. Moor und Torf, Untersuchung im Felde und Laboratorium. X. Wissenschaftliche Ausnutzung der Pflanzenfossilien. Im Ganzen dürfte diese erste Zusammenstellung der paläobotanischen Methoden, über die Näheres nur in der sehr zerstreuten Literatur zu finden war, vielen willkommen sein. Gothan.

Arnaud, G., Sur les genres *Zopfia, Richonia* et *Caryospora.* (Bull. Soc. myc. France. XXIX. p. 253—260. pl. XI. 1913.)

Le *Zopfia rhizophila* Rab., type du genre, a des périthèces astomes et des asques primitivement cylindriques, rayonnant dans la gléba à partir du centre. Le genre *Richonia* Boudier, distingué d'après la forme initiale et la disposition des asques qui sont semblables quoique méconnus par Zopf, doit disparaître. Le *Richonia variispora* Boud. devient *Zopfia variispora* Arnaud. L'auteur décrit une troisième espèce, *Zopfia Boudieri* sur les racines de *Ligustrum vulgare.* Les ascospores sont lisses et limoniformes dans le *Z. rhizophila,* verruqueuses dans le *Z. Boudieri*; celles du *Z. variispora* sont entourées d'une auréole d'abord molle qui devient noire et irrégulière.

Le *Caryospora putaminum* (Schw.) de Not. ressemble au *Zopfia rhizophila* par ses spores bicellulaires et biapiculées, mais les périthèces sont pourvus d'un ostiole. P. Vuillemin.

Bataille, F., Flore monographique des Cortinaires d'Europe. (Extr. Bull. Soc. Hist. nat. Doubs. 1911. 1 vol. gr. 8°. 112 pp. chez l'auteur, route de Vésoul, 14, à Besançon, 1912.)

Le genre *Cortinarius* est subdivisé suivant les principes de Fries, modifiés par Quélet. L'auteur décrit 291 espèces: 75 *Phlegmacium,* 22 *Myxacium,* 61 *Telamonia,* 60 *Hydrocybe,* 73 *Inoloma* (incl. *Dermocybe*). Des index et des clés analytiques facilitent la détermination. P. Vuillemin.

Bezssonoff. Notice sur le développement des conidiophores et sur les phénomènes nucléaires qui l'accompagnent chez le *Sphaerotheca Mors-uvae* et le *Microsphaera Astragali.* (Bull. Soc. myc. France. XXIX. p. 279—291. pl. XIV—XIX. 1913.)

Le conidiophore de *Spaerotheca Mors-uvae* forme deux séries

successives de conidies. La première série comprend les 4 conidies apicales, précédées d'un tube en continuité avec le mycélium. L'apparition d'une cloison vers la base du conidiophore annonce le début de la seconde série qui fournira 2—4 nouvelles conidies s'étendant jusqu'à la cloison basilaire. Les conidies issues de la bipartition d'une même cellule génératrice ont généralement leurs noyaux disposés, dos à dos, la face étant indiquée par le nucléole.

Le conidiophore du *Microsphaera Astragali* paraît dériver du précédent par suppression de la première série et apparition immédiate de la seconde.

Il conduit au troisième type de Foëx, dans lequel la cellule terminale seule s'organise en conidie. P. Vuillemin.

Brenot et **Carreau.** Sur un cas d'empoisonnement par les Champignons. (Bull. Soc. myc. France. XXIX. p. XXXV—XLI. 1913.)

La consommation de l'*Entoloma lividum* par plusieurs habitants de Dijon causa une forte indigestion dont les suites disparuront en 8 jours. Les vomissements survenus 1 h. ½ après le repas furent suivis d'une période nauséeuse de 3 heures, qui cessa après l'administration d'une grande quantité de poudre de charbon.

P. Vuillemin.

Foëx, E., Evolution du conidiophore de *Sphaerotheca Humuli.* (Bull. Soc. myc. France. XXIX. p. 251—252. pl. X. 1913.)

Tandis que, chez l'*Erysiphe Graminis* les 4 premières conidies se forment à peu près simultanément aux dépens de deux cellules génératrices soeurs, chez les *Sphaerotheca Humuli, S. pannosa, Erysiphe Cichoracearum, Podosphaera Oxyacanthae* les cellules génératrices, qui constituent chacune deux conidies comme dans le cas précédent, naissent successivement en direction basipète.

P. Vuillemin.

Griffon et **Maublanc.** Sur quelques Champignons parasites des plantes tropicales. (Bull. Soc. myc. France. XXIX. p. 244—250. fig. 1—2. pl. IX. 1913.)

Le *Dotidella Ulei* P. Hennings détermine, au Brésil, une maladie des feuilles de l'*Hevea brasiliensis,* qui n'est à craindre que pour les jeunes plantes de pépinière.

Les périthèces étudiés par les auteurs n'étaient pas accompagnés de l'*Aposphaeria Ulei* P. Henn., qui paraît constituer une espèce distincte. On trouve des spermogonies différentes (spermaties 4—5 μ étranglées au milieu), des chlamydospores sur le trajet des filaments dans le parenchyme et des formes conidiennes du type *Scolecothricum.*

Sur les feuilles du Karité (*Butyrospermum Parkii*) provenant du haut Sénégal, on observe des taches produites par le *Fusicladium Butyrospermi* Griff. et Maubl. aux dépens duquel se développe le *Pestalozzia heterospora* Griff. et Maubl. P. Vuillemin.

Guilliermond. Nouvelles observations sur le chondriome des Champignons. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1781—1784. 9 juin 1913.)

Le chondriome, signalé dans les asques de *Pustularia vesicu-*

losa, est retrouvé dans des basides, des filaments, des levures; sa présence chez les Champignons paraît générale. On peut lui rapporter les chondriocontes, les vésicules de sécrétion, les mitochondries granuleuses, une partie des graines basiphiles, la structure canaliculaire des Mortiérellées. Le chondriome paraît être un élément constant de la cellule des Champignons, jouant un rôle dans l'élaboration des corpuscules métachromatiques, du glycogène, des graisses. Les vésicules qui en dérivent sont comparées à celles où se dépose l'amidon. P. Vuillemin.

Guilliermond. Sur le rôle du chondriome dans l'élaboration des produits de réserve des Champignons. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVII. p. 63—65. 7 juillet 1913.)

Dans l'asque et le pseudo-parenchyme de *Pustularia vesiculosa,* les corpuscules métachromatiques les plus gros sont isolés à l'intérieur des vacuoles. Au stade précédent, ils sont déjà intravacuolaires, mais entourés d'une écorce mitochondriale. Les grains les plus petits, d'où procèdent les corpuscules logés dans les vacuoles, ont fait leur apparition dans des vésicales de sécrétion occupant, soit les extrémités, soit le trajet des chondriocontes. D'autres vésicules semblables, incluses dans le cytoplasme, ont la même origine, car elles sont parfois reliées encore au chondrioconte par des queues effilées.

Chez le *Peziza leucomelas,* une partie des chondriocontes se transforme en grains arrondis situés autour du noyau. Guilliermond leur assimile les grains basophiles de R. Maire et les cénosphères de Dangeard. P. Vuillemin.

Hariot. Sur quelques Urédinées. (Bull. Soc. myc. France. XXIX. p. 229—232. 1913.)

L'auteur trouve associées, sur des *Scilla autumnalis* d'Algérie, des cécidies conformes à la description de l'*Aecidium scillinum* et des téleutospores répondant à l'*Uromyces Scillarum* (Grév.) Wint. Comme cette dernière espèce, assez répandue, n'a pas été rencontrée sur le *Scilla autumnalis,* il est à présumer que la forme téleutosporifère de l'*Aecidium scillinum* est différente de l'espèce de Gréville et doit s'appeler *Uromyces scillinus* (Mont.). On connaît donc sur les *Scilla* 3 espèces d'*Uromyces*: *Ur. Scillarum* (Grév.) Wint. ayant seulement des téleutospores; *Ur. algeriensis* Sydow (syn.: *Ur. Scillarum* Juel, non Wint.) avec urédospores et téleutospores; *Ur. scillinus* (Mont.) avec écidies et téleutospores.

Uromyces Heliotropii Grédinski est synonyme d'*Ur. Heliotropii-europaei* (Schröter) [*Aecidium* Schr.].

Puccinia Arnaudi Har. et Dietel n. sp. découvert sur *Lithospermum fruticosum* aux environs de Montpellier, diffère du *P. Lithospermi* E. et Kell. d'Amérique. P. Vuillemin.

Lagarde, J., Répartition topographique de quelques Champignons des environs de Montpellier. (C. R. Ass. fr. Avanc. Sc. Nîmes, 1912. 41e session. p. 390—394. Paris, 1913.)

On distingue aux environs de Montpellier six stations naturelles d'après la constitution du sol et le type de végétation. Chaque station offre des Champignons caractéristiques.

1° Sables et dunes du cordon littoral: *Montagnites Candollei* Fr., *Gyrophragmium Delilei* Mont., *Psilocybe ammophila* Dur. et Lév., *Geopyxis ammophila* Dur. et Mont.

2° Sols calcaires et rocheux avec Chênes verts: *Tricholoma albo-brunneum* Fr. var. *subannulatum* Batsch.

3° Sols siliceux avec taillis de Chênes verts et de Chênes rouvres: *Boletus impolitus* Fr. var.

4° Bois de Pins d'Alep: *Boletus granulatus* L., *Hydnum repandum* var. blanche, *Lactarius deliciosus* Fr.

5° Bords des cours d'eau: *Pholiota aegerita* Fr., *Ph. cylindracea* Fr., *Armillaria mellea* Fr., en rapport avec les essences ligneuses riveraines.

6° Surfaces meubles non couvertes: *Psalliota campestris* Fr., *Coprinus cornatus* Fr.; — *Stropharia coronilla* Fr., *Volvaria gloiocephala* Fr.; — *Coprinus micaceus* Fr., *Psathyra gyroflexa* Fr.

P. Vuillemin.

Lutz. Contribution à l'étude de la Flore mycologique souterraine de la région parisienne. (Bull. Soc. myc. France. XXIX. p. 233—238. 1913.)

Dans les carrières de gypse abandonnées, boisées depuis une vingtaine d'années avec des troncs de Chêne, on trouve surtout des espèces lignicoles, diversement déformées. P. Vuillemin.

Moreau, F., Les Karyogamies multiples de la zygospore de *Rhizopus nigricans.* (Bull. Soc. bot. France. LX. p. 121—123. 1913.)

Dans la zygospore de *Rhizopus nigricans,* de nombreux noyaux s'unissent deux à deux, tandis que d'autres dégénèrent. La réduction des noyaux à une seule paire fonctionnelle et la présence d'un cénocentre, annoncées par Mlle McCormick, ne sont pas vérifiées.

P. Vuillemin.

Moreau, F., Les phénomènes morphologiques de la reproduction sexuelle chez le *Zygorhynchus Dangeardi* Moreau. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 717—719. fig. 1—3. 1912.)

Les articles copulateurs ne s'isolent par une cloison qu'après la mise en contact des deux branches. La cloison apparaît plus tôt dans la grosse branche que dans la petite.

P. Vuillemin.

Moreau, F., Recherches sur la reproduction des Mucorinées et de quelques autres Thallophytes. (Thèse Fac. Sc. Paris. 136 pp. 8°. 14 pl. 1913.)

La reproduction sexuelle ou asexuelle est en relation avec les phases gamétophyte et sporophyte dont la distinction est d'ordre végétatif. Ces phases n'ont rien de commun avec des tronçons haploïde et diploïde dont la distinction est d'ordre nucléaire. Tel est pour l'auteur, fidèle disciple de Dangeard, l'enseignement capital qui ressort de l'étude des Mucorinées. Chez ces Champignons, la diplophase s'accomplit entre les fusions nucléaires et la germination de la zygospore; l'haplophase embrasse à la fois le thalle et les appareils d'où procèdent les zygospores et les spores asexuées.

Partout les noyaux sont identiques, avec 2 chromosomes et un centrosome extranucléaire, qui donne 2 centrosomes au moment de la mitose après la résorption de la membrane nucléaire.

Les sporanges sont les organes habituels de la reproduction asexuelle. Les spores définitives, plurinucléées ou uninucléées, sont précédées de protospores ou de formations amiboïdes déjà connues. Chez le *Mucor spinescens* Lendner, le protoplasma se dispose en cordons allongés qui s'étranglent de manière à former, à l'intérieur du sporange, des chapelets de spores le plus souvent 1—2 nucléées.

Les sporanges cessent d'être fonctionnels chez les *Cunninghamella* et se transforment en conidiophores. L'évolution fait un pas de plus chez les *Syncephalastrum,* car la baguette sporogène, homologue de la conidie de *Cunninghamella,* ne fonctionne plus comme une conidie, mais forme dans son intérieur des spores ne répondant plus à la définition de la conidie.

La zygospore provient de l'union de deux gamétanges, caractérisés au début, comme le sporange, par des noyaux multiples, identiques aux noyaux végétatifs. La fécondation résulte de la copulation 2 à 2 d'un certain nombre de ces noyaux provenant chacun d'un gamétange. Cette fusion n'est préparée par aucune réduction. Les autres noyaux dégénèrent. La proportion des noyaux sexuels fonctionnels diminue d'autant plus que l'évolution progresse davantage. Ce nombre atteint son minimum (2 paires) chez le *Zygorhynchus Dangeardi* Moreau. Les phénomènes essentiels de la reproduction sexuelle restent constants chez les Mucorinées homothalliques et hétérothalliques, isogames ou hétérogames.

Le *Vaucheria uncinata* Ktz. rappelle les Mucorinées les plus évoluées par la dégénérescence des noyaux de l'oogone à l'exception d'un seul. La spore asexuelle est un sporange dont les spores ne sont pas dissociées. Le thalle présente des éléments chromatiques extranucléaires, distincts des corpuscules métachromatiques, se divisant indépendamment. Les affinités manifestes des *Vaucheria* et des Mucorinées sont expliquées, conformément aux vues de Dangeard, par une dérivation commune des Chytridinées.

Moreau défend le monophylétisme des Champignons en rattachant à la même souche les Péronosporées, Saprolgniées et les Champignons supérieurs, en rejetant une parenté plus directe de ces divers groupes avec les Mucorinées.

Il croit trouver un argument puissant, trop négligé, du monophylétisme, dans la possession commune d'un même type de conidiophore par les Mucorinées et les Ascomycètes. Il met en parallèle *Cunninghamella* avec *Oedocephalum, Syncephalastrum* avec *Aspergillus* et *Thielavia.* Toutefois ces ingénieuses comparaisons pourraient être invoquées en faveur de la théorie des adaptations convergentes aussi bien qu'à l'appui d'un héritage commun transmis par des ancêtres aussi lointains que les Chytridinées. L'auteur a dû s'en apercevoir, car il en revient, malgré tout, aux ressemblances discutées de la reproduction sexuée.

De même que, dans la reproduction asexuelle on observe un retard croissant de la formation des spores, ainsi l'évolution de la sexualité se traduit par un retard dans la formation des noyaux sexuels fonctionnels. Chez les Mucorinées, comme chez les Péronosporées et les Saprolégniées, la fusion est précédée d'une ou plusieurs mitoses préliminaires. Chez l'*Aspergillus repens,* les gamétanges sont réduits au trophogone stérile et à l'ascogone qui donne

des cellules binucléées sans aucune fusion préalable (contre Miss Dale). Chez l'*Entyloma Calendulae*, tout gamétange a disparu. L'auteur n'a vu 2 noyaux rapprochés que dans les jeunes spores, peu avant leur fusion. Toutefois il n'en recherche pas l'origine.

Moreau étudie la forme rhacophyllienne du *Psathyrella disseminata* ou d'une espèce voisine récoltée par Patouillard. A la place des basides, il se forme des bulbilles dont les cellules sont binucléées. A la suite d'une caryogamie, le noyau unique en donne 4 par bipartition répétée; puis 2 des 4 noyaux dégénèrent. C'est là peut-être un nouveau déplacement de la caryogamie sexuelle. La solution de ce cas particulier reste incertaine.

En effet, si la caryogamie est un caractère nécessaire, selon Moreau, pour définir un acte sexuel, elle n'en est pas un critérium suffisant. Le caractère commun aux fusions sexuelles est leur retour périodique. Si la question reste posée pour les bulbilles de *Psathyrella*, on peut exclure sans hésiter des phénomènes sexuels les fusions observées entre les noyaux affaiblis des columelles de *Circinella conica* et de *Rhizopus nigricans*. P. Vuillemin.

Moreau, F., Sur un nouvelle espèce d'*Oedocephalum*. (Bull Soc. myc. France. XXIX. p. 239—241. 1913.)

Sous le nom d'*Oedocephalum longisporum* nov. sp., Moreau décrit une moisissure rencontrée sur une plantule poussée sur du crottin d'Eléphant à l'humidité.

Du mycélium réduit se dressent des bouquets d'hyphes verdâtres sans cloison; le sommet renflé en massue porte une couronne de tubes hyalins, mesurant 50—60 $\mu \times 4\,\mu$, qui sont considérés comme des conidies. Le tout ressemble à un *Syncephalis* jeune. La destinée des baguettes cylindriques n'a pas été suivie.

P. Vuillemin.

Moreau, F., Une nouvelle Mucorinée hétérogame, *Zygorhynchus Dangeardi* (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. LXVII—LXX. 1913.)

Le *Zygorhynchus Dangeardi* Moreau a déjà été étudié sans nom d'espèce par l'auteur (Bull. Soc. myc. XXVII. 1911). Il diffère des *Z. Moelleri* et *Vuilleminii* par ses zygospores munies d'épines disséminées, non généralement groupées. 4 noyaux seulement échappent à la dégénérescence. Les zygospores mesurent 18—48 μ; leurs tympans ont respectivement 10—26 et 2—5 μ de diamètre. Sporocystes jaunâtres, 25—65 μ laissant une collerette. Columelle plus large que haute. Spores 2—5 $\times$ 2—4,5 μ. P. Vuillemin.

Moreau, M. et **Mme F.** Sur l'action des différentes radiations lumineuses sur la formation des conidies du *Botrytis cinerea* Pers. (Bull. Soc. bot. France. LX. p. 80—83. 1913.)

Sur une carotte ensemencée de *Botrytis* et soumise à l'action d'un spectre pur, il se développe un gazon blanc plus développé dans la moitié la plus réfrangible. Les conidies se forment exclusivement dans le violet et le bleu. Toutefois si l'on replace la culture à la lumière ordinaire, les conidies apparaissent dans les por-

tions antérieurement soumises à l'action des rayons verts, jaunes, orangés ou rouges. P. Vuillemin.

Moreau, Mme F., Le centrosome chez les Urédinées. (Bull. Soc. myc. France. XXIX. p. 242—243. 1913.)

En dehors des périodes de division nucléaire, le centrosome apparaît comme un corpuscule arrondi, coloré par les réactifs nucléaires, fixé à l'extérieur de la membrane nucléaire. Il est facile à observer dans les cécidiospores du *Coleosporium Senecionis* dont les noyaux sont gros; il est très petit dans les écidiospores de *Aecidium Clematidis* et les urédospores de *Melampsora Helioscopiae*.

P. Vuillemin.

Moreau, Mme F., Les phénomènes de la Karyokinèse chez les Urédinées. (Bull. Soc. bot. France. LX. p. 138—141. fig. 1—10. 1913.)

Dans les jeunes cécidies de *Phragmidium subcorticium,* la membrane nucléaire disparaît soit avant, soit après le début de la scission de l'arc chromatique; au cours de la mitose, on distingue 2 chromosomes et un fuseau avec un centrosome à chaque pôle. Les noyaux du mycélium se comportent de même; ils sont seulement plus petits elliptiques, à nucléole excentrique.

P. Vuillemin.

Naoumoff. Matériaux pour la Flore mycologique de la Russie. (Bull. Soc. myc. France. XXIX. p. 273—278. pl. XIII. 1913.)

Parmi les Champignons récoltés dans la région de l'Oussouri du Sud, l'auteur signale quelques espèces nouvelles, dont la description est accompagnée de diagnoses latines. Ce sont: *Bremia graminicola, Cicinnobolus bremiphagus, Rhodoseptoria ussuriensis.* La première vit aux dépens d'*Arthraxon ciliaris* Beauv., la seconde sur la précédente, la troisième sur le Prunier de Mandchourie. Le genre *Rhodoseptoria* est nouveau. Muni d'un stroma couleur de rouille comme les *Polystigmina,* il se distingue de ce genre par ses ostioles s'ouvrant à la face supérieure du limbe, et surtout par ses spores filiformes, n'ayant pas de renflement à la base.

P. Vuillemin.

Olivier, E., Développement du *Batarrea phalloides* Pers. (C. R. Ass. fr. Av. Sc. [40e Session. Dijon, 1910]. p. 451—454. fig. 1—3. Paris, 1911.)

L'exopéridium s'ouvre au sommet en plusieurs lobes irréguliers. Par cet orifice sort l'endopéridium stipité qui s'ouvre ensuite par déchirure circulaire. L'auteur n'a observé aucun débris d'exopéridium entraîné par l'éruption de l'endopéridium.

P. Vuillemin.

Patouillard. Quelques Champignons du Tonkin. (Bull. Soc. myc. France. XXIX. p. 206—228. 1913.)

Les récoltes du Tonkin étudiées par l'auteur renferment plusieurs espèces nouvelles. Basidiosporés: *Heterochaete roseola, Porogramme Duporti, P. camptogramma, Ganoderma ostracodes, Gyro-*

dontium Eberhardti, Hygrophorus miniato-albus, Pluteus minutus, Rhodophyllus (Leptonia) submurinus, Clitopilus crispus, Agaricus iocephalus, Ag. phaeocyclus, Ag. rhopalopodius. Des spécimens présentant des caractères essentiels du *Rhacophyllus lilacinus* Berk. et Br. paraissent être une forme à propagules d'Agarics voisins des *Psathyrella.* Le genre *Rhacophyllus* ne repose que sur l'abondance des bulbilles. Le genre *Pterophyllus* ayant pour type le *Pt. Bovei* Lév. n'est caractérisé que par des masses superficielles de spores; il n'a rien de commun avec le *Rhacophyllus.* Il ne peut être maintenu.

Ascosporés: *Ascobolus Demangei, Amphisphaeria stellata, Phylacia pusilla, Nectria viridula, N. chrysolepis, N. gallifera, Torrubiella tomentosa* Pat., var. *citrina* Pat. n. var., *Phyllachora Meliae.*

Imparfaits: *Volutella gossypina.* P. Vuillemin.

Patouillard. Sur un *Septobasidium* conidifère. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1699—1701. fig. 1—2. 2 juin 1913.)

Outre les prétendues basides 3-septées, terminées par une spore unique, le *Septobasidium albidum* forme des files d'articles de dimensions variables (en moyenne $4—5 \times 3\,\mu$), par cloisonnement des extrémités torulenses de certains filaments, qui se disjoignent ensuite et disséminent ces articles que l'auteur nomme conidies.

P. Vuillemin.

Pozzi-Escot. Recherches sur le mécanisme de l'acclimatation des levures à l'aldéhyde formique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1851—1852. 16 juin 1913.)

L'aldéhyde formique ajouté aux liquides de fermentation disparait, non par oxydation comme le pensait Effront, mais par combinaison avec les fonctions amidogènes et consommation par la levure.

P. Vuillemin.

Radais et **Dumée.** Champignons qui tuent. (Planche murale. Paris, L'homme. 1913.)

En ajoutant une teinte grise complémentaire au trois couleurs usitées dans le procédé trichrôme, les auteurs ont réalisé économiquement une reproduction fidèle en même temps qu'artistique de la physionomie des 8 Champignons les plus dangereux: 6 *Amanita,* 1 *Volvaria,* 1 *Entoloma.* Un texte précis, imprimé dans les marges, résume les caractères essentiels. P. Vuillemin.

Sartory et **Bainier.** Etude morphologique et biologique d'un Champignon nouveau du genre *Gymnoascus, G. confluens* n. sp. (Bull. Soc. myc. France. XXIX. p. 261—272. pl. XII. 1913.)

Le *Gymnoascus confluens* a été trouvé sur des excréments de Chien et sur des pétales de *Callistephus sinensis,* et cultivé sur les milieux usuels. Les asques mesurent $12{,}8\,\mu$ et contiennent 8 spores lisses, sphériques ou sublenticulaires, de $5{,}6 \times 4{,}2\,\mu$. Elles ont une couleur rouge très tenace. La composition du pigment n'a pu être précisée malgré la multiplicité des réactions employées. Les glomérules d'asques naissent comme d'habitude aux dépens de tortillons de filaments. Les glomérules sont souvent juxtaposés en masses atteignant 0,01 m. et plus de diamètre, et 0,002 m. d'épaisseur.

P. Vuillemin.

Thomas, P., Sur les substances protéiques de la levure. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 2024—2027. 30 juin 1913.)

En partant de la levure partiellement autolysée, on obtient: 1° une substance intermédiaire entre la caséine et la vitelline; c'est la protéide de levure, 2° une albumine typique assez riche en soufre, mais paraissant dépourvue de phosphore.

P. Vuillemin.

Pinoy. Sur la nécessité d'une association bactérienne pour le développement d'une Myxobactérie, *Chondromyces crocatus.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVII. p. 77—78. 7 juillet 1913.)

Le *Chondromyces crocatus* n'a fourni de cultures fructifères qu'en présence d'une Bactérie voisine de *Micrococcus latens,* soit vivante, soit tuée par le chloroforme. Les bâtonnets du *Chondromyces* mesurent 3—8 × 0,6—0,8 μ. On voit au milieu 1—2 corpuscules fortement colorés par la thionine ou l'hématoxyline. Les bâtonnets sont droits ou bifurqués en Y. L'auteur n'y observe pas de contractilité. Il conclut à leur affinité avec les bactéroïdes des Légumineuses. Les Myxobactéries, comprenant les bactéroïdes, n'ont aucune parenté avec les Myxomycètes; ce sont des Bactéries. On devrait remplacer le terme de Myxobactéries par celui de Synbactéries. P. Vuillemin.

Blaringhem. Observations sur la rouille des Guimauves (*Puccinia Malvacearum* Mont.). (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 765—773. 1912.)

L'auteur rapporte une série de statistiques et des expériences de transplantation, d'où il résulte que le degré de la maladie de l'*Althaea rosea* est influencé par les conditions extérieures. La sécheresse et l'éclairement intense favorisent la multiplication des pustules. L'*Althaea officinalis* est relativement indemne parce qu'il ne se développe bien que dans les terrains humides. P. Vuillemin.

Ducomet. Contribution à l'étude des maladies du Châtaignier. (C. R. Ass. fr. Av. Sc. [40e session, Dijon 1910]. p. 502—506. Paris 1911.)

Le *Melanconis modonia,* considéré en Italie comme agent de la maladie de l'encre, est très répandu en Bretagne. La présence s'accompagne en général d'accidents insignifiants. Dans plusieurs cas il vit en saprophyte sur les portions altérées par d'autres parasites: *Diaporthe, Gloeosporium.* L'auteur signale, en l'absence de *Melanconis,* un autre *Diaporthe,* un *Fusicoccum,* un *Cytodiplospora,* et des Bactéries sur les Châtaigniers malades. P. Vuillemin.

Houard, C., Les zoocécidies du Nord de l'Afrique. (Extr. Ann. Soc. entom. Fr. LXXXI. 1 vol. 8°. 236 pp. 427 fig. 2 pl. Paris, 28, rue Serpente. 1912.)

Ce synopsis contient la description de 343 cécidies différant, soit par l'animal, soit par la plante hospitalière. L'étendue géographique admise comprend tout le littoral africain de la Méditerranée avec la presqu'île du Sinaï, le Tell, les hauts plateaux et la ré-

gion limitrophe du Sahara. L'auteur a utilisé la bibliographie, les collections du Muséum et de l'Institut agronomique de Paris, des communications de plusieurs explorateurs, enfin ses propres récoltes en Algérie et surtout en Tunisie.

L'illustration est entièrement originale. Les plantes portant des galles sont placées suivant l'ordre des familles. Chaque espèce est accompagnée de sa répartition géographique. Plusieurs espèces nouvelles d'insectes cécidogènes obtenues d'éclosion sont décrites avec la collaboration de J. J. Kieffer.

L'ensemble de la faune méditerranéenne se relie insensiblement à celle de l'Espagne, du Midi de la France et de l'Italie. La zone désertique offre un caractère plus tranché, car les rares végétaux qui bravent la sécheresse hébergent des insectes dans toutes leurs parties. Les *Tamarix, Limoniastrum, Artemisia Herba-alba* à eux seuls fournissent 34 cécidies.

Le volume est terminé par une Bibliographie générale des zoocécidies de l'Afrique du Nord, une table alphabétique des végétaux et une table alphabétique des cécidozoaires. P. Vuillemin.

Jaap, O., Cocciden-Sammlung. Serie 14 N⁰ 157—168. (Hamburg beim Herausgeber. Juni 1913.)

Auch diese Serie bringt wieder interessante Nummern. Alle Nummern sind aus Südeuropa (Ligurien, Italienische Schweiz und Korsika) mit Ausnahme von N⁰ 164, die *Chionaspis Salicis* (L.) Sign. auf *Salix aurita* aus der Priegnitz. Besonders bemerkenswert sind *Aspidotus hederae* (Vall.) Sign. auf den neuen Wirtspflanzen *Atriplex halimus* L. und *Stachys officinalis* (L.) aus Ligurien sowie *Ceroplastes sinensis* Del Querrio auf der für ihn neuen Wirtspflanze *Erica arborea* L., *Leucodraspis sardoa* Targ. möchte für Korsika neu sein; *Aspidiotus labrataran* March auf *Globularia cordifolia* L. von Lugano ist für die Schweiz neu und die biologisch so interessante *Acterda subterranea* Sign. auf *Agropyrum intermedium* von San Remo neu für Italien. Es seien noch genannt *Aulacaspis pentagona* (Targ.) Newst auf der für sie neuen Wirtspflanze *Sarothamnus scoparius* aus Lugano, *Aspidiotus minimus* (Leon) Chk. auf *Quercus Ilex* aus Korsika, *Diaspis visci* (Schr.) Loew auf *Juniperus phoenicea* ebendaher und *Lepidosaphes ulmi* (L.) Fern. auf *Spartium junceum* aus Ligurien. Alle Exemplare sind mit der vom Herausgeber bekannten Sorgfalt ausgesucht.

P. Magnus (Berlin .

Jaap, O., Zoocecidien-Sammlung. Serie VII—VIII N⁰ 151—200. (Hamburg beim Herausgeber. Juni 1913.)

In diesen beiden Serien hat der Herausgeber viele Nummern aus der Provinz Brandenburg, Südfrankreich und Italien gesammelt. Ausserdem haben noch Herr H. Schulz interessante Beiträge aus Hessen-Nassau, sowie die Herrn W. Pfaff und Dietrich-Kalkhoff aus Südtirol geliefert.

Alle Klassen der Gallinsekten sind in interessanten Gallen vertreten. Von den Milbengallen hebe ich *Eriophyes oxalidis* Trotter aus Ligurien und die interessante Gallbildung der *Eriophyes gymnoproctus* Nal. auf *Malva moschata* hervor. Am reichsten liegen Gallen der *Cecidomyiden* vor, so vier *Asphondylia*-Gallen, worunter *Asph. rosmarini* Kieff. und *Asph. Borzii* Stef. auf *Rhamnus alaternus*;

ferner drei *Contarinia*-Gallen, worunter *Cont. ilicis* Kieff. auf *Quercus ilex* vom Kap Martin; sodann vier *Oligotrophus*-Gallen, worunter *Ol. Leméei* Kieff. auf *Ulmus montana* von Cassel und *Ol. betulae* (Winn.) auf den Früchtchen von *Betula verrucosa*; ferner sechs *Dasyneura*-Gallen unter denen ich hervorhebe die neue *Das. Jaapii* Rübs. auf *Veronica fruticans* aus der Schweiz, *Das. Ericae scopariae* (Dufour) auf *Erica scoparia* aus Ligurien und die interessante *Das. filicina* (Kieff.) auf *Pteridium aquilinum*. Von den anderen *Cecidomyiden*-Gallen nenne ich noch die *Rhopalomyia Valerii* Tavares auf *Juniperus oxycedrus* von Genua und *Rh. tanacetifolia* (Karsch) auf *Tanacetum vulgare* von Cassel, *Taxomya Taxi* (Inchb.) auf *Taxus baccata* von Cassel, *Thecodiplosis brachyntera* (Schwägr.) auf *Pinus silvestris* aus der Provinz Brandenburg, *Macrodiplosis volvens* Kieff. auf *Quercus conferta* aus Cassel und die interessante *Janetiella thymicola* Kieff. auf *Thymus vulgaris* von Ligurien.

Vier *Aphiden*-Gallen sind ausgegeben, darunter *Cryptosiphon artemisiae* Past. auf *Artemisia vulgaris* aus der Prov. Brandenburg und *Aphis rumicis* L. auf *Callistephus chinensis* ebendaher. Unter den drei *Musciden*-Gallen nenne ich *Tephritis tristis* H. Loew auf *Phagnalon saxatile* aus Korsika und *Lonchaea lasiophthalma* (Maeg.) auf *Cynodon Dactylon* aus Arco. Fünf *Cynipiden*-Gallen sind ausgegeben, darunter drei *Pontania*-Arten auf *Salix* und die *Cynips polycera* Giraud auf *Quercus lanuginosa* aus Ligurien. Eine Schmetterlingsgalle und die zwei interessanten Käfergallen von *Apion cyanescens* Syll. auf *Cistus albidus* L. vom Kap Martin und *Nanophyes niger* Waltl. auf *Erica arborea* aus Ligurien liegen ebenfalls vor.

Die Exemplare sind, wie stets, sorgfältig ausgesucht und reichlich bemessen. P. Magnus (Berlin).

Mer, E., Le *Lophodermium nervisequum,* parasite des aiguilles de Sapin. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. LI—LX. 1912. — Bull. Soc. Sc. Nancy. sér. 3. XIII. p. 97—177. 1912.)

Le cycle évolutif du *Lophodermium nervisequum* sur les aiguilles de Sapin dure généralement un an, d'après Hartig, dans l'Erzgebirge et dans la plaine de Neustadt-Eberswald. Il exige, dans les Vosges, deux saisons, du mois d'août au mois d'août suivant, du moins quand les aiguilles échappent à une caducité précoce. Cela tient à ce que la végétation du parasite est ralentie tant que la plante hospitalière ne lui fournit pas sa réserve amylacée.

Dans les semis naturels sous bois et dans les semis effectués en terre pauvre, le *Lophodermium nervisequum* exerce de grands ravages et la maladie se manifeste sous la forme à aiguilles rapidement caduques. P. Vuillemin.

Molz, E. und **O. Morgenthaler.** Die *Sporotrichum*-Knospenfäule, eine für Deutschland neue Nelkenkrankheit. (Zugleich ein Fall von Symbiose). (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 654— 662. 1 Taf. 1 Fig. 1912.)

Verff. erhielten aus Thüringen Nelkenblumen, die im Innern eine faulige Beschaffenheit und bräunliche Verfärbungen zeigten. Auch ein weisslicher Pilzrasen liess sich ab und zu feststellen. Den Pilz identifizierten Verff. als den in Nordamerika, woher auch die in Frage kommende Züchterei Nelken bezogen hatte, bereits an

Nelken beobachteten *Sporotrichum Poae* Peck. Gleichzeitig fand sich in allen erkrankten Blüten eine Milbe: *Pediculopsis graminum* Reuter, die als Getreideschädling in Deutschland bereits beschrieben ist. Zwischen Milbe und Pilz bestehen ausgesprochene symbiotische Beziehungen insofern, als *Pediculopsis graminum* sich von den durch *Sporotrichum Poae* in Fäulnis übergeführten Blumenblättern ernährt. Die Milbe ihrerseits trägt zur Ausbreitung des Pilzes bei, während andererseits wieder die infolge der Pilzeinwirkung geschlossen bleibenden Blüten den sich entwickelnden ♀-Prosopa das ihnen notwendige feuchte Medium bieten. Als Folgeerscheinung der *Sporotrichum*-Krankheit trat häufig eine *Botrytis*-Fäule auf.

Als Bekämpfungsmittel empfehlen Verff. sofortiges Vernichten aller befallenen Knospen, Wärme (Heizung), Vermeidung zu grosser Feuchtigkeit in Luft und Boden und gute Durchlüftung der Kulturhäuser. W. Fischer (Bromberg).

Schellenberg, H. C., Ueber die Schädigung der Weinrebe durch *Valsa Vitis* (Schweinitz) Fuckel. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 586—593. 1 Taf. 1912.)

Die von der Mehrzahl der Pflanzenpathologen bisher nicht beachtete und einzig von Schröter in Beziehung zum Absterben der von ihr befallenen Stöcke von *Vitis vinifera* gebrachte *Valsa Vitis* Fuckel fand Verf. 1911 massenhaft auf ein- und mehrjährigen Holze eines verlassenen Weinberges Es gelang ihm durch Infektionsversuche der Nachweis, dass *Valsa Vitis* lebende Triebe der Weinrebe zu befallen vermag, auf denen sie die Erscheinungen der als punktförmiger Schwarzbrenner (Antracnose ponctuée) bekannten Erkrankung hervorruft, über deren Ursache bisher noch keine Klarheit herrschte. Jeder Punkt des Schwarzbrenners entspricht einer Infektionsstelle des Pilzes. Zur Bildung neuer Fruchtkörper kommt es aber erst und nur auf dem abgestorbenen Holze. Von der Infektion bis zu deren Bildung braucht der Pilz fast ein ganzes Jahr. Die stärkste Entwickelung der Krankheit zeigt sich in nasskalten Jahren, in denen der Pilz auch namhaften Schaden verursacht, indem die befallenen Triebe erheblich im Wachstum zurückbleiben. Die von Delacroix für den Schwarzbrenner verantwortlich gemachten Bakterien hält Verf. für eine sekundäre Erscheinung. Dagegen ist es nicht sicher, ob die Krankheit nicht auch durch andere *Valsa*-Arten erzeugt werden kann.

W. Fischer (Bromberg).

Badoux, H., Les forêts de Montreux. (Extrait du Montreux illustré, par Gustave Bettex. 24 pp. 1913.)

Sobald man die mittlere Höhe von 1000 m. überschreitet, sind nur noch 3 Hauptbestandteile des Waldes vorhanden, die Buche, die Weisstanne und die Fichte. Gegen 1200 m verschwindet die Buche. Weiter oben herrscht fast ausschliesslich die Weisstanne. Die Lärche, die da und dort erscheint, ist durch Anpflanzung eingeführt worden. Die Arve fehlt fast vollständig und ist ebenfalls kultiviert. Die Föhre (*Pinus silvestris*) fehlt in den Wäldern von Montreux gänzlich. Mit zunehmender Höhe weicht die Weisstanne der Fichte, welche bei 1740 m. stark dominiert.

Auch das den Wald begleitende Gebusch wechselt mit der Höhe. In den höher gelegenen Wäldern finden sich das Alpen-

Geisblatt, die Alpenrose, kriechende Weiden und der Mehlbeerbaum; weiter unten: der Weissdorn, zahlreiche Weidenarten, Hollunder, verschiedene Rosenarten, Schneeball, Nussbaum u. s. w.; ganz unten am See die Stechpalme, der Schneeball, Liguster, die seltene *Daphne laureola,* der Spindelbaum u. A.

Eine besondere Rolle spielt in diesen Wäldern die Eibe. In die Höhe reicht sie kaum bis zum Weisstannenwald. An ihrer oberen Grenze strauchartig wachsend, erreicht sie weiter unten im Laubwald sehr ansehnliche Dimensionen. (Ein einzelnes Exemplar im Wald beim Schloss Chillon besitzt 21 m. Höhe; es ist das höchste aus Europa bekannte Exemplar).

Der Wald bei Chillon bildet ein wahres Arboretum. Die Buche findet sich in schönen Exemplaren; von den Eichenarten wächst dort nur *Quercus sessiliflora* und ferner die Esche. Mitte April blüht der Spitzahorn (*Acer platanoides*), begleitet einen schneeballblättrigen Ahorn (*Acer opulifolium*). Zu diesen beiden Arten gesellen sich noch der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und der Feldahorn (*Acer campestre*). Ausserdem sind für den Wald bei Chillon bemerkenswert: die gross- und die kleinblättrige Linde, die Weissbuche, der Rüster, der Kirschbaum, die zahme Kastanie, der Alpengeisklee und die Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia*), die seit 1860 eingeführt wurde.

Der Schlussteil der Arbeit unterrichtet über Behandlung, Fällen, Verwertung und Rendite der betreffenden Wälder.

E. Baumann.

Beauverd, G., Plantes nouvelles ou critiques de la Flore du Bassin supérieur du Rhône (Valais, Pays de Gex, Savoie). Suite II. (Extrait du Bull. Soc. bot. Genève. p. 388—444. 16 fig. dans le texte. 1912.)

Als Fortsetzung seiner früheren floristischen Erforschungen der verschiedenen Gegenden des oberen Rhonebassins untersuchte der Verf. im Jahr 1912 die Gegend um Visperterminen (Cant. Wallis) und ferner die weiteren, zu Frankreich bezw. Savoien gehörenden Partien des oberen Rhonegebietes (Pays de Gex, massif de la Tournette, Aravis méridionaux, Le mont Méry, massif du Jaillet, massif du Joly). Von jeder dieser genannten Gegenden entwirft der Verf. eine ausführliche Skizze ihrer Vegetationsverhältisse. Im Schlusskapitel folgen kritische Bemerkungen über seltene und zum Teil neue Pflanzenformen aus den oben genannten Gebieten, sowie eine Richtigstellung einiger irriger oder strittiger Punkte aus früheren Publikationen des Verf.

Für die Schweiz neu sind folgende Formen: *Pulsatilla Bolzanensis* Murr. f. nov. *Clarae* Beauverd, hybr. inter *P. montana* Rch. × *P. vernalis* Miller; *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. var. nov. *vallesiacum* Beauv.; *Melampyrum silvaticum* L. var. nov. *tricolor* Beauv.; *Melampyrum pratense* L. var. nov. *vallesiacum* Beauv.; *Knautia arvensis* (L.) Duby var. nov. *vallesiaca* Beauv.; *Campanula sempronianα* Beauv., hybr. nov. inter *C. cochleariifolia* Lam. var. *pusilla* Hänke × *C. Scheuchzeri* Vill.; *Erigeron Schleicheri* Gremli var. nov. *sciaphilus* Beauv.; *Crupina vulgaris* Cass. var. nov. *vallesiaca* Beauv.; *Centaurea Crucheti* Beauv. et Besse, hybr. nov. inter *C. scabiosa* L. var. *alpina* Gaudin × *C. uniflora* L. var. *nervosa* Willd.; *Carduus defloratus* (L.) var. nov. *sempronianus* Beauv.

E. Baumann.

Bogdan, W., Ueber die Vegetation der Brache und Steppe im Kreise Nowousensk (Samara). (Bull. angew. Bot. VI. 2. p. 72—94. Febr. 1913. Russisch u. deutsch.)

Die Zeit sowie die Art und Weise der Bodenbearbeitung beeinflusst die botanische Zusammensetzung der Brachfelderflora. Nur auf Privatgütern und Kronländereien folgt auf je 2 Getreideernten 6-jährige Brache, welche teils zur Heuernte, grösstenteils jedoch als Weide dient; im Sommer des 6. Jahres wird die Brache umgepflügt, im Frühjahre darauf Hartweizen gesaet, im folgenden Jahre gemeiner Weizen, worauf wieder 6-jährige Brache folgt. Jetzt geht man auf Privatgütern fast überall an Stelle der Brachen zu Kunstwiesen über (*Medicago, Bromus inermis, Agropyrum cristatum*), in Bauernwirtschaften wird langjährige Brache nirgends mehr angewandt. Damit sich auf der Brache Pflanzen entwickeln, müssen keimfähige Samen oder Rhizome derselben vorhanden sein; sogar bei sorgfältiger Brachwirtschaft können die Rhizome und Wurzeln völlig vernichtet werden und aus Samen erneuern sich mehrjährige Gewächse nicht leicht, umsomehr als dieselben (z. B. *Agropyrum*) im Weizenfelde in 2. Folge auch keine Samen mehr bilden. Dazu bilden dieselben auch vor dem Umbrechen zur Weizenkultur im letzten Jahr der Brache, in Folge der Trockenheit des durch Viehweide festgetretenen Bodens, meist keine Samen mehr. Auf diese Weise werden vernichtet *Stipa, Festuca ovina, Koeleria,* sowie die Rhizome der mehrjährigen Steppenflanzen aus anderen Familien nur dass von letzteren sich im Boden noch keimfähige Samen vorfinden, dank der Hartschaligkeit. So fanden sich auf 4-jähriger Brache folgende mehrjährige Steppenpflanzen in einigen Exemplaren, welche sich auf diese Weise erneuert hatten: *Medicago falcata, Astragalus macropus, A. austriacus, Nonnea pula, Euphorbia leptocaula.* Die zweijährigen und im Herbste keimenden einjährigen (winterjährigen) Arten kommen auf Brache vor, sowohl auf Brache, welche auf Somergetreide, sowie auch auf Wintergetreide folgt. Die grosse Zahl von Pflanzen auf 4-jähriger Brache übertrifft um das 25-fache die Anzahl der Pflanzen auf der 1-jährigen Brache. Bezüglich weiterer Details muss auf die Original arbeit verwiesen werden. Wir wollen nur noch folgende Punkte erwähnen:

1) Auf 5—6-jähriger Brache, aber auch auf mehrjähriger Brache kommt 1 Pflanze etwa auf 1 cm^2.

2) Die Salzpflanzen *Echinopsylon* und *Salsola* wachsen erst vom Juli an (wegen des eintretenden Regens) rasch heran und tragen im August—September reife Samen. Sie bestimmen den grün-grauvioletten Grundton der Brache. *Poa bulbosa vivipara* gedeiht sehr gut; die Zwiebelknöspchen keimen im Herbste.

3) In landwirtschaftlicher Hinsicht ist die 4-jährige Brache fast bedeutungslos; Heu gibt sie nicht und als Weide ist sie nur bis Ende April zu benutzen, solange die Aehren des wichtigsten Grases (*Agropyrum prostratum*) noch weich und grün sind. Beim Reifen wird es hart und vom Vieh nicht gefressen. Kamele fressen dieses Gras wie auch die Salzpflanzen. Auf solcher 4-jährigen Brache, auf der *Agropyrum* und *Bromus* fehlen, ist das Anlegen von Kunstwiesen nicht zu umgehen. Matouschek (Wien).

Busch, N. A., De *Stubendorffiae generis* specie nova. (Acta horti bot. Univ. Imp. Jurjevensis. XIII. 3/4. p. 188. 1913.)

Stubendorffia Lipskyi N. Busch n. sp. (Sectio *Apterae* Lipsk. 1901

habet folia 5-nervia, nervae arcuatae parallelae anastomosantes, siliculi inflati, globosi, transverse latiores, ad septum constricti. Durch diese Merkmale unterscheidet diese im Tale Karakol im Tian-Schan gefundene Art gut von *St. aptera* Lipsk.

Matouschek (Wien).

Christ, H., La Circée alpine et ses secrets. (Le rameau de Sapin, organe du Club Jurassien. XLVII. 3. p. 17. 1913.)

Verf. macht darauf aufmerksam, dass *Circaea alpina* sehr häufig ohne reife Früchte gesammelt wurde. Die keulenförmigen, kleinen Samenkapseln springen nämlich bei ihrer Reife bei der leisesten Berührung auf. Diese Einrichtung für die Samenverbreitung erinnerte an diejenige von *Impatiens noli tangere, Dentaria pinnata* und *digitata*. Aber während bei den letzgenannten Arten nur die Fruchtkleppen aufspringen, die Fruchtwand dagegen zurückbleibt, reisst bei *Circaea* die ganze Frucht auseinander und fliegt in die Luft.

E. Baumann.

Degen, A. de Megjegyzések néhány keleti növényfajról. [Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten]. LXXI. *Viola Paxiana* Degen et Zsák. (*V. alpina* Jacqu. × *V. declinata* W. K.). (Magyar bot. Lapok. XII. 1/5. p. 21—24. 1 Taf. 1913. Ungarisch u. deutsch.)

Der lateinisch beschriebene Bastard nimmt in allen Merkmalen genau eine Mittelstellung zwischen den beiden Stammarten ein und sieht der *Viola altaica* Ker. sehr ähnlich aus. Die Unterschiede sind genau fixiert, wobei auf die Unterschiede zwischen *V. oreades* M. B. und *V. altaica* Ker. hingewiesen wird. Der Bastard ist selten und wurde von Kornel Gürtler 1908 an den Abhängen des Bulleasees („Kerz Havasok") in Trannssylvanien gesammelt.

Matouschek (Wien).

Flora Hungarica Exsiccata Musei Naturalis Hungarici edita. Centuria I. 42 pp. 8⁰. Budapest 1912. Schedae hiezu bei Fritz Armin.

Ein glücklicher Gedanke, die Pflanzen Ungarns in kritischer Bearbeitung weitesten Kreisen zugänglich zu machen. Steht doch Ungarn geradezu im Mittelpunkte der Interessen für pflanzengeographische Studien. Filarszky und Moesz sammelten Pilze, dieselben und Zahlbruckner und Timkó Flechten. 3 Algen liegen vor, 6 Moose und *Notholaena Marantae,* ferner 70 Blütenpflanzen. Vom locus classicus sind ausgegeben: *Anemone transsilvanica* (Fuss) Hk., *Alyssum conglobatum* Fil. et Jáv., *Linum dolomiticum* Borb., *L. tauricum* W. ssp. *L. uninerve* Roch., *Sibiraea croatica* Degen, *Hieracium pseudofastigiatum* Deg. et Zahn, *Sesleria tenuifolia* Schrad. ssp. *S. kalnikensis* Jáv. Sonst heben wir noch hervor: *Dentaria trifolia* W. K., *Thlaspi goesingense* Hal. et f. *truncata* Borb., *Potentilla Haynaldiana* Janka, *Athamanta hungarica* Borb., *Seseli leucospermum* W. et K., *Peucedanum Rochelianum* Heuff, *Onosma viride* Borb. ssp. *O. banaticum* Sánd., *Campanula crassipes* Heuff., *Chrysanthemum Zawadzkyi* Herb., *Sternbergia colchiciflora* W. K., *Sesleria budensis* Borb., *Festuca Xanthina* R. et Sch.

Matouschek (Wien).

Glück, H., *Oenanthe fluviatilis* Coleman. Eine verkannte

Blütenpflanze des europäischen Kontinents. (Bot. Jahrb. IL. Beibl. 109. p. 89—92. 1913.)

Oenanthe fluviatilis besitzt 2 Blattformen: Primärblatter, die sich unter Wasser und an der Luft entwickeln und Folgeblätter, die nur an der Luft auftreten. Die submerse Wasserform kann das ganze Jahr hindurch bestehen; sie bewohnt Bäche oder Flüsse in einer Tiefe von 50—200 cm. Sie bleibt stets steril. Die halbsubmerse Form geht aus der submersen hervor. Ihre Luftblätter sind Primärblätter, die sich von den Wasserblättern durch geringere Dimensionen und etwas schwächere Verzweigung auszeichnen. Sie bildet normalerweise Blüten und Früchte. Durch Kultur konnten Landformen erzielt werden, die reichlich Blüten und Früchte trugen. Ausserhalb des Wassers geht *O. fluviatilis* nach der Fruktifikation zu Grunde.

O. fluviatilis ist bekannt aus England und Irland. Glück wies sie für Südwest-Deutschland nach. Die Unterschiede zwischen *O. fluviatilis* und *O. aquatica* werden in Tabellenform zusammengestellt. Schüepp.

Györffy, J., *Riccia Frostii* Austin hazánkban. [*Riccia Frostii* Austin in Ungarn]. (Magyar bot. Lapok. XII, 1/5. p. 25—30. Budapest 1913. Magyarisch u. deutsch.)

Die Arbeit ist ein II. Nachtrag zur Moosflora von Makó. In diesem Gebiete kommen vor: *Ricciocarpus natans* var. *aquatilis* und var. *terrestris; Riccia crystallina* var. *angustior* Lind., *R bifurca* Hoffm., und die seltene *R, Frostii.* Letztere Art war bisher nur bekannt aus N.-Amerika, N.-Oesterreich und Russland. Sie wächst auf der Insel Tömpös auf stets feucht bleibendem Schlamme an Orten, wo Millionen von jungen Weidenkeimlingen vorkommen. Matouschek (Wien).

Hayek, A. von Zur Entwicklungsgeschichte der ungarischen Flora. (Magyar bot. Lapok. XII. 1/5. p. 16—20. Budapest 1913.)

Ungarn besitzt zwei grosse Steppengebiete: die grosse ungarische Tiefebene mit ihren Fortsetzungen nach Westen (N. Oesterreich, Mähren) und das kleinere Gebiet der Mezöség im nördliche Teile des zentralen Siebenbürgens. Gemeinsame Züge beider Gebiete sind: Baumlosigkeit, nur an den Ufern der Flüsse Bäume, wenige Sträucher; die Halophytenfluren und Grasfluren weisen eine grosse Zahl gemeinsamer Arten auf. Die Mezöség besitzt aber auch Arten welche dem ungarischen Tieflande fehlen z. B. *Petrosimonia triandra, Plantago Cornuti, Chenopodium Wolfii, Iris humilis, Stipa Lessingiana, Silene chlorantha, Anemone patens, Adonis wolgensis, Crambe aspera, Astragalus transsilvanicus* und *monspessulanus, Peucedanum latifolium, Statice tatarica, Cephalaria radiata, Serratula Wolfii, S. nitida, Centaurea ruthenica* und *trinervia.* Anderseits kommen folgende Arten in Mezöség nicht vor, wohl aber in der ungarischen Tiefebene: *Iris arenaria, Corispermum nitidum, C. canescens, C. orientale, Polygonum arenarium, Dianthus Pontederae, Alyssum montanum, Syrenia angustifolia, Astragalus exscapsus* und *varius, Peucedanum arenarium, Alkana tinctoria, Centaurea arenaria, Camphorosma ovata, Trifolium ornithopodioides, Crassula Magnolii, Aster dracunculoides.* Die Einwanderung der

Steppenpflanzen erfolgte durchs Eiserne Tor und von da durchs Marostal nach Siebenbürgen. Ein Teil nur verblieb in Ungarn; doch nicht erklärlich ist es, dass eine so grosse Zahl von Pflanzenarten nur in Siebenbürgen vorkommt, worunter auch Arten sind, die der im ungarischen Tieflande gar nicht vertretenen südrussischen Vorsteppen angehören. Für die meisten dieser Arten, die südrussischen (mit Ausnahme von *Iris humilis, Centaurea ruthenica* und *trinervia*) kann nach Verf. angenommen werden, dass sie, da sie auch in der Moldau bekannt sind, direkt über die Karpathen in Siebenbürgen von der Moldau aus eingewandert sind, z. B. über den 846 m. hohen Ojtopass. Hier befand sich im Miozän ein Verbindungskanal zwischen der transsilvanischen Bucht und dem ausserkarpatischen Becken des Miozänmeeres. Dringen doch anderseits thermophile Sippen (*Coronilla elegans*) tief ins Moldavatal ein. Vom Süden und Westen her war eine Einwanderung von Steppenpflanzen damals ganz ausgeschlossen, denn die Wallachei und ungarische Ebene war mit Wasser bedeckt. Die Steppenflora besiedelte Siebenbürgen früher als Ungarn und da ist es also möglich, dass einzelne Steppenpflanzen dieses Landes ins ungarische Tiefland eingewandert sind (z. B. *Plantago Schwarzenbergiana, Allium flavescens, Statice Gmelini*). Leider sind, um diese Fragen endgültig zu beantworten, gründliche Studien der Flora der Moldau und der Umgebung einiger Karpathenpässe bezw. der ostsiebenbürgischen Randgebirge nötig. Solche liegen bisher nicht vor. Matouschek (Wien).

Hermann, F., *Poa ursina* im Zibingebirge. (Magyar bot. Lapok. XII. 1/5. p. 130. Budapest 1913. Magyarisch u. deutsch.)

Im genannten Gebiete (Südkarpathen) fand Verf. eine *Poa,* die er 1909 in den Verhandl. d. bot. Ver. der Provinz Brandenburg LI als *Poa alpina* L. var. *filiformis* A. et G. ansprach. Die Pflanze ist aber nach einer Determinierung von Seite Hackel's *Poa ursina* Velen. Hackel bemerkt dazu: Von *Poa alpina* ist sie kaum zu trennen und dürfte nach Velenovsky am besten als *Poa alpina* var. *orbelica* Panč. zu bezeichnen sein. Hiemit ist ein 2. siebenbürgischer Standort dieser wohl auf S.-Europa beschränkten Varietät oder Rasse von *Poa alpina* festgestellt.

Matouschek (Wien).

Janata, A., Die Unkräuter des nördlichen Teiles des Gouvernements Taurien. (Bull. angew. Bot. VI. 5. p. 323—343. St. Petersburg 1913. Russisch mit deutschem Resumé.)

Die jungfräulichen Steppen des Gebietes sind erst vor 50 Jahren in Kultur genommen worden, daher bestehen die Unkräuter zu meist (60%) aus heimischen Arten; die anderen stammen aus den nördlichen Grenzgebieten oder Krim. Verf. untersuchte im speziellen die Kreise Melitopol, Dnjeprowsk, Berdjansk. Letzterer Kreis ist feucht, daher auch die Unkrautflora reichhaltiger und nicht einförmig als die der anderen zwei Kreise. Das Litoralgebiet zieht sich, etwa 20 km. breit, durch alle 3 Kreise; seine Unkrautflora ist verschieden von der der trockenen Steppe und der Steppenniederungen des Süsswassergebietes. — Einige speziellere Daten interessieren uns: *Erigeron canadensis* und *Amaranthus albus* L. stammen aus Amerika. *Cirsium incanum* Fisch. findet man oft mit *C. arvense* unter den Unkräutern dominierend. Grössere Feuchtigkeit

lieben *Galium tricorne* With., *Verbascum phlomoides* L., *Avena fatua* L. Nach der Getreideernte entwickeln sich folgende Unkräuter: *Setaria viridis, Salsola Kali, Eragrostis poaeoides, Lactuca Scariola, Sideritis montana, Plantago arenaria, Pulicaria vulgaris* Gtnr. Im Kreise Melitopol und Dnjeprowsk fehlend, in Berdjansk aber in der Saat angetroffen: *Anagallis coerulea, Euphorbia nicaeensis, Carduus acanthoides, Caucalis daucoides.* Im Litoralgebiete sind am häufigsten: *Lepidium Draba, Centaurea Picris, Linaria macroura, Brassica campestris, Agropyrum ramosum, Centaurea diffusa, Statice tomentella, Salvia silvestris, Carduus hamulosus, Linaria Biebersteinii.* Matouschek (Wien).

Keissler, K. von Ueber die weisse Heidelbeere. (Mitteil. Sektion Naturk. Oesterr. Touristenklub. XXIV. 11/12. p. 73—74. Wien 1912.)

In Böhmen und Krain sind solche Früchte von *Vaccinium Myrtillus* häufiger, Verf. fand sie auch im Wiener Wald und in N.-Steiermark. Die Ursache der Verfärbung ist *Sclerotinia baccarum* Schröt. — Es gibt aber auch eine var. *leucocarpum* (Albinismus, Ursache kein Pilz). Leider lässt sich die Heidelbeere in Gärten schwer kultivieren, sodass der Nachweiss, ob die Weissfrüchtigkeit bei einem bestimmten Exemplare konstant ist, schwer gelingen wird. In der Literatur wird der Geschmack bald als gut, bald als fad bezeichnet; entschieden schmecken der weissen Beeren süsser und sind wässriger. Die pilzkranke Heidelbeere ist ganz eingetrocknet, hart, innen schwarz, ungeniessbar, die andere ist weich, auch innen weiss und geniesbar. Matouschek (Wien).

Malzew, A., Ueber *Orobanche cumana* auf *Helianthus annuus.* (Bull. angew. Bot. VI. Jahrg. II. 2. p. 111—120. St. Petersburg 1913. Russisch mit deutschen Resumé.)

Mit Hilfe der Schewelew'schen Bromoform-Aether-Methode konnte Verf. aus Bodenproben von Sonnenblumenfeldern aus Saratow die Samen der genannten *Orobanche* namentlich dann gut heraussuchen, wenn das Feld verdunkelt wurde. Es können Samen von *Orobanche* aber auch direkt mit Samen von *Helianthus* verbreitet werden durch den Handel. Aus Kursk von infizierten Sonnenblumenfeldern mitgebrachte Bodenproben entwickelten in Petersburg viel von der genannten *Orobanche*-Art, die reifen Samen gab. Die directe Infektion von *Helianthus* durch *Orobanche*-Samen gelangen hier aber nicht. Man ist jetzt bemüht, den Kampf mit *Orobanche cumana* mit Hilfe von *Phytomyza orobanchia* Kalt. und anderseits durch Verbreitung widerstandsfähiger *Helianthus*-Formen aufzunehmen. Matouschek (Wien).

Murr, J., Zur Flora Graeca. (Magyar bot. Lapok. XII. 1/5. p. 107—108. Budapest 1913.)

Der Verfasser bedauert es, dass in die grossen „Supplementa" Halácsy's die von ihm angegebenen Pflanzenarten der griechischen Kolonien bei Valsugana nicht aufgenommen wurden." Die von der Eisenbahnleitung bezogene Sämereien wurden aus Patras bezogen. Unter den 120 Bürgern der „Kolonien" findet man auch *Raphanus Landra* Mor. und *Trifolium panormitanum* Presl., neuen Bürgern der griechischen Flora, die man ja noch in Griechen-

land wird finden müssen. *Chenopodium Orphanidis* Murr, ist sicher eine lokale Rasse, nicht aber synonym zu *Ch. album* zu stellen.

Matouschek (Wien).

Nyárády, E. G., Adatok a Szepesbélai Mészhavasok flórájának ismeretéhez. [Beiträge zur Kenntnis der Flora der Szepesbélaer Kalkalpen]. (Magyar bot. Lapok. XII. 1/5. p. 111—124. Budapest 1913. Magyarisch u. deutsch.)

Aus herrschaftlich-jagdlichen Gründen ist die Durchforschung der Bélaer-Gebirge, welche sich vom „Breiten Felde" nach N. W. erstrecken, jetzt sehr erschwert. Verf. war es dennoch möglich, das Hawrantal zu begehen. Er fand hier *Astragalus oroboïdes* Horn., das seit Wahlenberg's Zeiten von niemanden auf den einzigen früheren Standorten (hintere Fleischbänke auf dem Thörichten Gern und auf dem „Sattel") gefunden war. Viele interessante, von Sagorski und Schneider nicht angegebene Arten fand Verf. auf den Felsen und namentlich nächst der Katarakte, darunter auch *Carduus Nyárádyanus* v. Degen n. hybr. (= *C. lobulatus* × *glaucus*), welchen Bastard Degen lateinisch beschreibt. Die Eltern dürften in der Nähe zu finden sein. *Saussurea alpina* DC. wurde wieder entdeckt. Ein Spaltenbewohner ist *Carex capillaris* und *Draba tomentosa*. Bei der ausführlichen Schilderung der Humusbildung auf dem Kalksteine wird auf die länglichen und runden Rasen der *Carex firma* hingewiesen. Abgesehen von der Erosion des Wassers ist die Uebersättigung mit Wasser überhaupt der gefährlichste Feund aller Alpenrasen, die eine schiefe Ebene bedecken. Denn sobald einmal durch die mindeste Verschiebung oder Senkung in dem Rasen eine Lücke entsteht, ist allen Verwüstungen der Atmosphärilien das Tor geöffnet.

Matouschek (Wien).

Oborny, A., Ueber einige Pflanzenfunde aus Mähren und Oesterr.-Schlesien. (Verh. naturf. Ver. Brünn. L. p. 1—55. Brünn 1912.)

Die Mitteilung einer grossen Zahl von Arten, Varietäten und Formen mit neuen Standorten. Die Hieracien wurden besonders berücksichtigt, ein Bestimmungsschlüssel für mährischschlesische Arten und der Formen des *Hieracium vulgatum* Fr. im Besonderen, nach eigenen Beobachtungen auf Grund des grossen von Verf. aufbewahrten Materiales ausgearbeitet. Das Gleiche gilt bezüglich der Gruppe der *Alchemilla vulgaris* mit einer nach Originalexemplaren ausgeführten Bestimmungstabelle. Matouschek (Wien).

Paczoski, J., Materialien zur Kenntnis der Flora Bessarabiens. (Travaux Soc. Naturalistes et Amateurs sci. nat. Bessarabie. III. p. 1—91 Kischinef 1913. Nur russisch.)

Interessantere Funde sind: *Ranunculus aquatilis* L. var. *trichophyllus* Chaix, *R. sardous* Cr. var. *laevis* Čelak., *Silene tyraica* Pacz., *Rosa villosa* L. var. *Andrzejowskii* Stev., *Bupleurum tenuissimum* L., *Anchusa pustulata* Schur., *Urtica kioviensis* Rogow., *Ornithogallum bucheanum* Kuth., *O. tenuifolium* Guss. var. *millegranum* Janka, *Carex remota* var. *stricta* Madauss., *Festuca ovina* L. var. *sulcata* Hack. Matouschek (Wien).

Prain, D. and **T. Hutchinson.** Notes on some species of *Acalypha*. (Kew Bull. Misc. Inform. I. p. 1—28. 1913.)

The article commences with a detailed history of the South American species of *Acalypha* from the time of Thunberg down to the present day. This is followed by a Conspectus of the South African species, with their synonymy and distribution. A revision is given of the West Indian species of *Acalypha* referred by Müller in De Candolle's Prodomus to *A. chamaedrifolia*. Six distinct species are recognised, four of which are figured.

M. L. Green (Kew).

Prodán, G., Adatok Magyarország flórájához. [Beiträge zur Flora von Ungarn]. Magyar bot. Lapok. XII. 1/5. p. 124—126. Budapest 1913. Magyarisch.)

Eine Anzahl von selteneren Pflanzen von neuen Standorten wird aufgezählt. Neu sind:

Sternbergia colchiciflora W. K. f. *multiflora* Mihalik et Prodán (floribus 2—3 ms), *Roripa küllödensis* Prod. [= *R. amphibia* R. Br. × *Kerneri* Menyh., mit lateinischer ausführlicher Diagnose], *Phlomis tuberosa* L. var. *Rosaliae* Prod. (bracteis glabris vel subglabris, calyx et dentes calycis glabri). Matouschek (Wien).

Rechinger, K. und **L.,** Ueber die Bauerngärten der Umgebung von Aussee in Steiermark. (Mitteil. Sektion Naturk. Oesterr. Touristenklub. XXIV. 10. p. 65—69. Okt. 1912. Auch wörtlich abgedruckt in „Wiener Zeitung" 1912. N°. 82, p. 8 uff.)

Die kleinen Gärten des Gebietes enthalten zumeist kleine zartere Gewächse, im Gegensatze zum oberen Ennstal, wo grosse Sonnenblumen, Pappelrosen *Impatiens Roylei* gezogen wird. Etwas über die Hälfte der im Capitulare Karls des Grossen angeführten Pflanzen ist um Aussee noch vertreten, also nach 1100 Jahren. Diese Arten sind besonders angeführt. Bei vielen Pflanzen befinden sich interessante Notizen über ihre Anwendung als Arznei- und Sympathiemittel, in der Küche, im Leben der dortigen Bewohner, z. B. *Silybium Marianum* wird zum Vogelfang verwendet; blüht Rosmarin, so bedeutet dies ein böses Omen; *Achillea Millefolium* wird gegen die englische Krankheit verwendet. Es folgt eine Liste der Zierpflanzen, die nur wegen ihrer schönen oder riechenden Blüten oder bunten Blätter gezogen werden. Wir vermissen hier manche Arten, die neuerdings überall eingeführt sind, aber nicht nach dem Geschmacke der Landbevölkerung sind bezw. weil ihre Kultur nicht überall gelingt. Von den Küchenpflanzen werden nicht gezogen Zwiebel und Knoblauch; Schnittlauch, Pastinak (als Ersatz für Petersilie), und *Armoracia* sind die häufigsten. *Prunus insititia* wird nicht gehalten; sehr häufig sind Nussbäume und *Sambucus nigra*.

Matouschek (Wien).

Rübel, E., Die Pflanzengesellschaften des Berninagebietes. (Bot. Jahrb. IL. Beibl. 109. p. 10—18. 5 T. 1913.)

Rübel bespricht die Verteilung der Assoziationen auf die verschiedenen Höhenstufen in Berninagebiet (Engadin). Auf der subalpinen Stufe finden wir Lärchen-, Arven- und Föhrenwald. Die Lärche herrscht auf Neuland, Lichtgenuss $^1/_5$. Arvenwald besiedelt alten Boden (Lichtgenuss $^1/_{25}$). Unter alten Lärchen kommt

Arvenjungswuchs auf. Ein Strauchgürtel ist oberhalb der Waldgrenze nicht entwickelt. Ein ausgesprochener Zwergstrauchgürtel reicht bis zur Krüppelgrenze (2400 m.).

Zwischen 2600—2750 m. liegt die Schliffgrenze, an der die Wiesenpflanzen grösstenteils aufhören. (144 Arten finden hier ihre Grenze). Die Fels- und Schuttvegetation ist hier in der subnivalen Stufe dieselbe wie in der eigentlichen Nivalstufe. Diese enthält noch 100 Gefässpflanzen. Auf breiten Gräten findet sich das *Curvuletum* (*Carex curvula*) als ziemlich geschlossene Gesellschaft bis 3120 m. *Ranunculus glacialis* und *Silene excapa* steigen bis 3500 m.

Schüepp.

Toepffer, A., Einiges aus dem Freisinger *Salicetum*. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. IX. p. 225. 1913.)

Die Androgynie und Bicarpellie der Weiden müssen als pathologische Zustände betrachtet werden. Die betreffenden Pflanzen sind geschwächt, so dass sich auch von Arten, die sonst leicht Wurzel treiben, nur sehr schwer Stecklinge gewinnen lassen. An einem Strauch von *Salix nigricans* f. *androgyna* wurde seit 1904 ein Wechsel in der Ausbildung verfolgt wahrscheinlich im Zusammenhang mit der Witterung. Weitere Angaben betreffen das Alter, in dem die Blühreife bei verschiedenen Arten erreicht wird, Blütezeit und Parasiten. Als Ursache für die „Wirrzöpfe" sind wahrscheinlich im Mark lebende Larven von Käfern und Schmetterlingen anzusehn. Das unter dem Kropf liegende Mark ist stets vermulmt, einmal wurde auch eine Larve gefunden. Die Liste der im *Salicetum* vorhandenen Weideformen wird berichtigt. Schüepp.

Wangerin. Über die Abstammung der Blütenpflanzen. (Jahresber. preuss. bot. Ver. p. 49—50. 1911. [1912].)

Der Vortrag stellt ein kurzes Referat über den augenblicklichen Stand der Frage nach der phylogenetischen Abstammung der Angiospermen dar. Es werden die Theorien von Hallier und Arber-Parkin über die direkten Vorfahren der Blütenpflanzen diskutiert. G. v. Ubisch.

Wildt, A., Beitrag zur Flora von Mähren. (Verhandl. naturf. Ver. in Brünn. L. p. 56—62. Brünn 1912.)

Neu ist *Thesium linifolium* var. *latifolium* Wildt (Blätter 4—5 mm. breit, dreinervig, unter dem Typus; zu Eibenschitz). Eine Revision der „*Draba verna*" nach dem Schlüssel von E. Wiberal. — Viele fürs Gebiet neue Formen und Hybriden.

Matouschek (Wien).

Engler, A., Einfluss der Provenienz des Samens auf die Eigenschaften der forstlichen Holzgewächse. (Zweite Mitteilung). (Mitt. Schweiz. Centralanst. forstl. Versuchsw. X. 3. p. 190—386. 12 Taf. 36 Textfig. Zürich 1913.)

Après un bref aperçu de l'état actuel de la question, de l'influence de la provenance des graines sur les qualités des végétaux forestiers, l'auteur expose ses recherches concernant *Pinus silvestris* L. Il décrit tout d'abord les nombreuses formes ou races soit

géographiques, soit stationnelles de cette essence, leur distribution et leur rôle forestier. Ayant examiné soigneusement les caractères morphologiques des cônes, les particularités extérieures et les propriétés physiologiques des graines (couleur, poids, pourcent de germination) Engler conclut qu'il n'existe aucun caractère permettant de reconnaître d'une façon certaine la provenance des graines de pins.

Les cultures destinées à mettre en lumière l'influence de la provenance des graines sur la croissance ont été faites dans 11 stations du Plateau du Jura et les Alpes suisses, comprises entre 370 m. (Rheinau) et 1980 m. d'altitude (St. Moritz). Les graines utilisées pour ces essais provenaient de Scandinavie entre 57 et 66°33′ de latitude, d'Ecosse, de la Russie orientale, de la Prusse orientale, d'Alsace et du Palatinat, de France et de diverses stations suisses. On sema dans chaque cas des lots de graines comparables.

Voici quelques uns des principaux résultats obtenus:

1° De 1 à 7 ans, réduction de la croissance en longueur des plantules provenant des graines de stations élevées (altitude) ou septentrionales (latitude).

2° Dans les stations basses de la Suisse où ils furent plantés, ce sont les pins provenant du S.-W. de l'Allemagne, du Nord de la Suisse, de la Prusse orientale et de la Belgique qui pendant les 6 à 7 premières années atteignent la plus grande hauteur.

Dans les stations de la zone montagneuse inférieure (800 à 1100 m.), les plus belles et les plus grandes plantes proviennent de graines de la Prusse orientale, du Nord de la Suisse, de l'Ecosse et de la Russie orientale.

Enfin, dans les hautes stations de Davos et de l'Engadine aucune espèce ne dépasse en beauté et croissance les pins provenant de graines de cette région-là.

D'une façon générale l'auteur a pu constater que les caractères de croissance observés chez les pins, ceux déterminés par la nature du sol en particulier et qui peuvent être considérés comme des caractères physiologiques se transmettaient à la descendance par le moyen des graines.

L'auteur se montre résolument partisan de l'hérédité des caractères acquis.

En ce qui concerne l'épicéa (*Picea excelsa* Link) les recherches poursuivies depuis de nombreuses années, montrent que „les descendants d'individus provenant des graines de stations basses et plantés il y a 30 et 40 ans dans les stations élevées des Alpes, ont complètement conservé, dans leur jeune âge tout au moins, les caractères de leurs parents de la plaine.

Seules des expériences minutieusement contrôlées et poursuivies pendant plusieurs décades encore pourront permettre de déterminer la persistance de cette transmission héréditaire, et de préciser s'il s'agit de „Nachwirkung" au sens de Weissmann ou d'hérédité proprement dite.

Au point de vue pratique, l'utilisation de graines étrangères, soigneusement contrôlées quant à leur provenance et à leur propriété, rendrait de réels services dans le reboisement de certaines régions montagneuses pour lesquels le choix des essences est très limité.

Un chapitre spécial est consacré à l'étude de la décoloration hivernale, particulièrement accentuée chez les pins provenant des contrées septentrionales. (Une double planche en couleur rend compte de ce phénomène). S'appuyant sur les travaux de Willstätter et de ses élèves v. Engler pense que la prépondérance de la coloration jaune hivernales des feuilles dans les pins du Nord est en rapport avec le caractère de pigment respiratoire, attribué à la Carotine dans la respiration et voit dans cette particularité une adaptation au climat septentrional.

La résistance des pins de diverses provenance vis-à-vis du *Lophodermium Pinastri* fait aussi l'objet d'un paragraphe spécial.

Paul Jaccard.

Hissink, D. J., Die Festlegung des Ammoniakstickstoffes durch Permutit und Tonboden, und die Zugänglichkeit des Permutit-Stickstoffs für die Pflanze. (Landw. Versuchsst. LXXXI. p. 377—432. 1913.)

Im ersten Teil der Arbeit beschäftigt sich Verf. mit der Löslichkeit des Stickstoffs in Permutit und Tonboden. Aus Ammoniumpermutit (N-Gehalt = 5,12 u. 5,68%) wird durch CO_2 haltiges Wasser der Stickstoff bedeutend intensiver herausgelöst als durch destilliertes Wasser. Ebenso wird der Stickstoff aus Ammonium-gesättigtem Tonboden durch CO_2 haltiges Wasser leicht herausgelöst. Bei Lösung des Stickstoffs aus Ammonium-Permutit tritt das Gleichgewicht erst nach sehr langer Zeit ein. Wird der Permutit Stickstofffrei gemacht und lässt man ihn nachher wieder Ammoniak aufnehmen, so geht die Aufnahme ganz allmählich vor sich. Verf. schliesst daraus, dass sich bei der Stickstoff-Bindung durch Permutit „keine reine Oberflächenverdichtung (Adsorption), sondern, wenigstens hauptsächlich eine feste Lösung bildet, wobei die gelöste Substanz (NH_3) auch zum Teil chemisch im Permutit gebunden sein kann" (also „Absorptionsverbindungen im Sinne van Bemmelens").

Im zweiten Teil der Arbeit beschäftigt sich Verf. mit Vegetationsversuchen. Es zeigte sich, dass der Permutit-Stickstoff von den Versuchspflanzen (Hafer) gerade so gut ausgenützt wurde wie Stickstoff, der als leichtlösliches Ammoniumsulfat beigegeben war. Doch war Voraussetzung dafür, dass der Vegetationsfaktor Wasser im Optimum war. Geriet dieser in Minimum, so war die Ausnützung des Permutit-Stickstoffs geringer als die des Ammoniumsulfat-Stickstoffs.

Schliesslich beschäftigt sich Verf. mit der Mitscherlich'schen Düngemittelanalyse. Bei den beiden erwähnten Düngemitteln: Ammonium-Permutit und Ammoniumsulfat wurde der Stickstoff gleich gut von den Pflanzen ausgenützt; der Permutit-Stickstoff gebrauchte aber die 1300—1400-fache Wassermenge, um in Lösung zu gehen, wie der Ammoniumsulfat-Stickstoff. Es ist also unter keinen Umständen statthaft, den Wert eines Düngemittels nach der Löslichkeit in CO_2 gesättigtem Wasser zu bemessen.

Rippel (Augustenberg).

Ausgegeben: 7 October 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 123. Nr. 16. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 16.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 41.	**Abonnement** für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Kavina, K., Durch Arten der Gattung *Hypomyces* verursachte Deformitäten. (Příroda. 1913. XI. p. 387—394. (Böhmisch.)

Eingehende Schilderung der Morphologie, Biologie, Vermehrungseinrichtungen und komplizierten Synonymik dieser interessanten Gattung, deren in Mitteleuropa vorkommenden Arten in Form eines Bestimmungsschlüssels zusammengestellt sind. Besonders wurden beschrieben: *Hypomyces deformans* (Lagger) Sac., *H. ochraceus* (Pers.) Tul., *H. chrysospermus* Tul., *H. aurantius* (Pers.) Tul., *H. violaceus* (Schm.) Schw., *H. lateritius* (Fries.) Tul., *H. viridis* (Alb. et Schw.) Berk. et Br., *H. rosellus* (Alb. et Schw.) Tul. u. a.

Jar. Stuchlík (München).

Rümker, K, v., Experimentelles über die Befruchtung des Rapses. (Zeitschr. Pflanzenzüchtung. I. p. 323—327. 1 Abb. 1913.)

Während man bei *Brassica napus oleifera* Fremdbefruchtung als vorherrschend, Selbstbefruchtung als möglich annahm, stellten die Versuche des Verf. fest, dass Selbstbefruchtung vorherrscht, Fremdbefruchtung möglich ist. Darauf wird aus dem günstigen Ergebnis des Versuches mit eingeschlossenen Blüten und den Verhalten nebeneinanderstehender Individualauslesen, sowie dem geringen Ansatz kastrierter freigelassener Blüten geschlossen. Der von Fruwirth geschilderte Verlauf des Blühens wird bestätigt, es wurde ausserdem noch beim Oeffnen der Blüten am 2. Blühtag ein Hängenbleiben der Beutel an der Narbe beobachtet. Fruwirth.

Völker-Dieburg. Ueber Heterophyllie bei Wasserpflanzen. (Natur. 4. p. 81—87. Mit Fig. 1913.)

Für die Wasser-Ranunculaceen ergibt sich: Das Zipfelblatt stellt ein phylogenetisch jüngeres Gebilde dar als das Spreitenblatt. Es entstand unter dem Einfluss des Wasserlebens, das einesteils hemmend, andernteils fördernd die ursprünglichen, auf Erzielung von Spreitenblättern gerichteten Tendenzen beeinflusste. Im Laufe des schon lange andauernden Wasserlebens wurde die Zipfelblattform bei der Pflanze erblich. Gegenüber dem unter ganz besonderen günstigen Lebensbedingungen noch wiederkehrenden Spreitenblatt muss man das zerschlitzte als niedere Blattform auffassen. Das Wiedererscheinen der ursprünglichen Spreitenblätter von *Ranunculus aquatilis* während der Blütezeit wird ausgelöst durch Anstösse, die vom Stande der Stoffwechselprodukte ausgehen, und durch Anstösse, die aus der Geschichte der Pflanze stammen.

Das Verhältnis zwischen Band- und Spreitenblatt gestaltet sich etwas anders als zwischen dem Zipfel- und Schwimmblatt der dikotylen Wasserpflanzen. Bei den Monokotylen ist das im Wasser zur Ausbildung kommende Riemenblatt der phylogenetisch ältere Besitz, bei den Dikotylen (*Cabomba, Ranunculus* etc.) aber stellt die analoge Blattform (das untergetauchte Zipfelblatt) eine sekundäre, im Laufe der Stammesgeschichte in Anpassung ans Wasserleben gemachte Neuerwerbung dar. Matouschek (Wien).

Holdefleiss, P., Ueber Züchtungs- und Vererbungsfragen bei Rotklee. (Kühn Archiv. p. 81—115. 1913).

Bei fortgesetzter Auslese von Samen von *Trifolium pratense,* die in Individualauslesen erfolgt, zeigt sich eine Tendenz, die betreffende Samenfarbe zu vererben. Volle oder annähernd volle Vererbung war — bei Auslese von 1907 ab — auch 1912 noch nicht erreicht. Weissblühende Kleepflanzen brachten auch bei dem Verf. nur gelbe Samen und zeigten eine starke Hinausschiebung der Blühzeit. Eine gewisse Beziehung zwischen dunkelroter Blütenfarbe und violetter Samenfarbe und grossen breiten Blättchen konnte beobachtet werden. Violette Samen zeigten sich im Durchschnitt schwerer, Abweichungen wie sie auch von Anderen (Fischer, Preyer, Fruwirth, Martinet) gefunden worden sind, beobachtete auch Verf. C. Fruwirth.

Jickeli, C. F., Die Unvollkommenheiten des Stoffwechsels als Grundprinzip für Werden und Vergehen im Kampfe ums Dasein. (43. Jahresber. Senckenbergischen naturf. Ges. Frankfurt a. M. 2. p. 142—144. 1912.)

Die einzelnen Individuen der Organismen werden mit zunehmendem Alter durch eine grosse Zahl von Schädlichkeiten belastet. Die zwei Mittel, welche die Natur besitzt, um diese Schädigungen, die Folgen der Unvollkommenheit des Stoffwechsels, bis zu einem gewissen Grade auszugleichen, sind: die lebhafte Zellteilung, die stets bei ungünstigen Lebensbedingungen im Kampfe ums Dasein eintritt, und das periodische Abstossen einzelner Teile des Organismus (Laubabfall, das Fegen der Hirsche, Federwechsel der Vögel etc.) und die darauffolgende Neubildung („Verjüngung" nach Verf.). Dieser Ausgleich ist aber nur ein unvollkommener, daher tritt eine Abnützung des Organismus ein, die zum

Tode führt. Es wird aber durch die Unvollkommenheit des Stoffwechsels auch die Art über das Leben des Individuums hinaus in das Stammesleben belastet, indem die Belastung von Generation zu Generation stärker wird. Ein Schutz besteht wohl in der fortschreitenden Differenzierung der Organismen, der gewissermassen zur Ausbildung von speziellen Maschinen führt, wodurch die Fehler im Gesamtbetriebe der Anlage vermindert werden. Doch ist auch dieser Schutz örtlich und zeitlich begrenzt. Es besteht ein ursächlicher Zusammenhang zwischen der Unvollkommenheit des Stoffwechsels und der Zellteilung etc. der ontogenetischen, sondern auch zwischen ihr und der phylogenetischen Entwicklung. Letztere ist ein wichtiges Prinzip für Werden und Vergehen im Kampfe ums Dasein. Matouschek (Wien).

Kajanus, B., Ueber die Vererbungsweise gewisser Merkmale der *Beta* und *Brassica* Rüben. (Zeitschr. Pflanzenzüchtung. I. p. 125—186 und 419—463. 9 Taf. 1 Abb. 1913.)

Bei seinen früheren Bastardierungsstudien war Verf. zu der Annahme je mehrerer Anlagen für einzelne sichtbare Eigenschaften gekommen. Weitere Versuche führten ihn zu der Ansicht, dass es sich überwiegend, sowohl bei den kultivierten *Brassica*-, als noch mehr bei den kultivierten *Beta*-Formen, nicht um feste Anlagen für Form und Farbe handelt, sondern um Anlagen, die durch Auslese und äussere Verhältnisse leicht beeinflusst werden können. Nachbarbestäubung kann stärkere Abweichung der Form- und Farbeigenschaften mit sich bringen, was als eine der schädlichen Folgen dieser gegenüber Fremdbestäubung angesehen wird. Annäherungen an Mendel'sche Spaltungsgesetzte treten auf, wenn die Anlagen mehr fixiert sind und derartige Fixierung wird durch wiederholte Auslese und Befruchtung gleicher Pflanzen untereinander begünstigt. Fruwirth.

Nilsson Ehle, H., Einige Beobachtungen über erbliche Variationen der Chlorophylleigenschaft bei den Getreidearten. (Zeitschr, indukt. Abstammungs- u. Vererbungslehre. IX. p. 289—300. 1913.)

Bei Roggen *Secale cereale* häufig, bei Gerste *Hordeum distichum* und *Hordeum tetrastichum* selten, bei Hafer *Avena sativa* nur 3 mal, nicht bei Weizen wurden Individuen gefunden, welche nicht voll grün waren. Da bei Gerste solche nicht vollgrüne Individuen in reinen Linien auftraten, wird angenommen, dass das Auftreten solcher spontan, von Zeit zu Zeit, wenn auch selten erfolgt. Jene Fälle, welche Spaltungsverhältnisse studieren liessen, zeigten, dass weiss und gelb sich rezessiv zu grün verhält und eine Spaltung nach 3 : 1 erfolgt. Die je erste Mutation ist wahrscheinlich, so wie dies Lodewijks bei Tabak beobachtete, ein Heterozygote. Die nicht grünen Pflanzen haben eine Anlage für Chlorophyllbildung verloren. C. Fruwirth.

Schneider, E., Untersuchungen über eine neue luxurierende Gerstenform. (Zeitschr. Pflanzenzücht. I. p. 301—322. 2 Abb. 1913.)

1905 waren aus schottischer Perlgerste *Hordeum distichum* verästelte Aehren eingesendet worden, mit deren einer eine Indivi-

dualauslese begründet wurde, in welcher bis 1908 Auslese nach starker Verästelung ausgeführt wurde, ohne dass bei letzterer höhere Erbzahl erreicht worden wäre. Die ständige Neigung zum Luxurieren, die in der Neigung des Mittelährchens, der Hüllspelzen desselben, der Seitenährchen und der Basalborsten Anhäufungen von Blüten oder Aehrchen zu bilden, zum Ausdruck kommt, war bei allen Pflanzen in allen Jahren, wenn auch in sehr wechselnden Grad vorhanden. Die Linie zeigt ausserdem Merkmalen von *Hordeum distichum erectum* mit solchen von *Hordeum distichum nutans* gemengt. C. Fruwirth.

Stuchlík, J., Ueber Speziesbegriff; die Variabilität und Vererbung der Spezies. (Živa. 1913. 4—7. (Böhmisch.)

Eine kritische Besprechung einzelner Prinzipien der systematischen Einteilung der Pflanzengattungen. Verweisung auf andere Arbeiten des Autors über *Amarantaceae,* in welchen die Ungenügendheit der morphologisch-deskriptiven Methode demonstriert ist, und Zusammenfassung des systematisch-massgebenden Resultaten. Die Variabilität und die Konsequenzen der Bastardierung und Vererbung sind in ihrem systematischen Wert eingehend nach den rationalistischen Ansichten und Methoden des Prof. Dr. Giglio—Tos behandelt. Jar. Stuchlík (München).

Barladean, A. I., Omethodách destillace rody pro pokusy biologické. (Ueber Destillationsmethoden für biologische Untersuchungen). (Biologické listy. p. 445—457. 2 Abb. (Böhmisch).

Autor zeigt, dass nicht nur niedere Pflanzen (*Spirogyra* nach Nägeli, *Vaucheria* nach Osterhout), sondern auch höhere für einige Stoffe in Kulturen sehr empfindlich sind. Das Wachstum der Wurzel von *Triticum sativum* zeigt beträchtliche Differenzen je nach dem, in auf welche Art und Weise destilliertem Wasser sie kultiviert wurden; wenn das Wasser in einem kupfernen verzinnten Gefäss destilliert wurde, wachsen die Wurzel infolge der Giftwirkungen von Kupfer-, Blei- und Zinkspuren sehr wenig, dagegen in Wasser, das in gläsernen Gefässen destilliert worden war, sehr gut, weil im Wasser noch Spuren von Kalium, Magnesium, Eisen und Calcium erhalten waren. Um ein möglichst reines Wasser zu gewinnen, empfiehlt Autor nur destilliertes Wasser als Ausgangspunkt weiterer Reinigung-Destillatien zu nehmen, als Kühler bei feinsten Versuchen nur Platin oder Quarz anzuwenden, mit wenig Kal. mangan., 2—3 Tropfen conc. Schwefelsäure, 2—3 tägigem Stehen und 10—15 Minuten dauernden Kochen die flüchtigen Stoffen wegzuschaffen und die Destillation selbst nur langsam vor sich gehen lassen. J. Stuchlík (München).

Lang, H., Messungen an Tabakblättern. (Zeitschr. Pflanzenzüchtung. I. p. 287—300. 2 Abb. 1913.)

Als Einleitung für Vererbungsversuche wird die Technik der Blattmessungen behandelt. Es ist sicherer mehr Pflanzen und bei jeder nur ein Gipfel- und ein Mittelblatt zu messen, als weniger Pflanzen und je mehr Blätter. Beim einzelnen Blatt wird Blattlänge, Breite und zwar diese, welche mehr als die Länge beeinflusst,

unten, 10 cm. überm Blattansatz, an der breitesten Stelle und 10 cm. unter der Blattspitze gemessen. Es lassen sich dann rasch Verhältniszahlen berechnen und man kann genau die Flächenausdehnung des Blattes ermitteln. Zu letzterem Zweck werden auf Papier, dessen Flächeninhaltsgewicht bekannt ist, alle Masse aufgetragen und das Papier gewogen. C Fruwirth.

Schmidt, M., Die Reduktions- und Sauerstofforte des pflanzlichen Gewebes. (Verhandl. naturw. Ver. Hamburg. 3. Folge. XIX. p. 109—110. Hamburg 1912.)

Bei Anwendung der von Unna vorgeschlagenen Methoden kommt man zu folgenden Resultaten: Die pflanzlichen Zellen verhalten sich in Bezug auf ihre Empfindlichkeit gegenüber den angewandten Reaktionsflüssigkeiten gerade umgekehrt wie tierische, da die Sauerstofforte bei den Pflanzen sehr beständig sind. Dagegen zeigen die Pflanzen eine sehr grosse Empfindlichkeit der Zellkerne gegen die zur Feststellung der Reduktionsorte angewandte Permanganatlösung. Der Zellkern enthält auch reduzierende Substanzen; so ist das Kernkörperchen sicher reduzierend. Die Chlorophyllkörner zeigen ein doppeltes Verhalten: Sie sind bei der Untersuchnng mit Permangat starke Reduktionsorte, da hier die beim Assimilationsvorgang verbrauchte CO_2 der Luft reduziert wird. Andererseits zeigt sich in grünen Zellen, sobald das Chlorophyll mit Alkohol ausgezogen ist, eine starke Blauung der Chlorophyllkörner mit Leucomethylenblaulösung, entsprechend ihrem Gehalte an freiem Sauerstoff. Es ist also kein Widerspruch, wenn ein Teil des Zellinhaltes sowohl die Oxydations- als auch die Reduktionsfärbung zeigt, da bei der Reduktion freier Sauerstoff entstehen kann, und es auch möglich ist, dass oxydierende und reduzierende Stoffe so innig gemischt vorkommen, dass Farbenreaktionen kein deutliches Bild geben. Matouschek (Wien).

Zirkel, E., Die Folgen des letztjährigen (1911) Sommers. (Natur 1913. 5. p. 134—135.)

Sieben halberwachsene Rosskastanienbäume in einer Allee bei Wertheim a. Main haben im Jahr 1911 auf ihrer Südseite nochmals Blätter und Blüten erzeugt, nachdem die Blätter und halbreifen Früchte des 1. Triebes verdorrten. Merkwürdigerweise blühten 1912 diese Bäume im Frühjahr normal, doch verdorrte im nassen Sommer das Laub wieder, besonders auf der Südseite. Es entwickelten sich frische Knospen, die normale Blätter gaben. Der einjährige Rhythmus scheint diesen Rosskastanienbäumen so eingeprägt zu sein, dass sie nun auch die letztjährige Ausnahme in diesem Zeitraume wiederholen. Die Zukunft wird lehren, ob sich diese Eigenheit jedes Jahr wiederholen wird.

Matouschek (Wien).

Bertrand, C. E., Observations sur certaines particularités de la structure de quelques plantes anciennes. (Assoc. fr. avanc. sc. 41e sess. Nîmes 1912. Notes et Mém. p. 367—373. 1913.)

Dans le bois secondaire des Dicotylédones, les vaisseaux, les fibres ligneuses, les fibres libriformes et le parenchyme ligneux sont disséminés sans ordre; seul le tissu des rayons est localisé par

rapport aux autres éléments. Cette localisation existait bien avant l'époque où il y a eu pour la première fois différenciation des vaisseaux, car on l'observe sur les troncs du gisement dévonien de Saalfeld.

Chez beaucoup de plantes houillères, le bois n'est composé que de fibres ligneuses et de rayons ligneux, alternant régulièrement, ainsi chez les *Sigillaria,* les *Lepidodendron,* les *Heterangium.*

Chez les *Sphenophyllum,* le bois secondaire se divise en six secteurs, dont trois à fibres de gros calibre, correspondant aux flancs du bois primaire, et trois à fibres grêles correspondant aux arêtes de ce même bois primaire: il y a là une localisation accentuée. En outre les rayons sont très différenciés, comprenant seulement deux à trois cellules allongées entre les faces radiales des fibres ligneuses, et des cellules plus nombreuses, isodiamétriques, dans les espaces limités par les pans coupés des fibres. Cette structure plus différenciée ne s'est ni accentuée, ni conservée, ni répétée depuis lors.

Chez les *Calamodendron,* les coins de bois secondaire, divisés en deux moitiés par un rayon médian, épaississent leurs éléments latéraux, qui constituent deux lames radiales très distinctes agissant comme lames mécaniques: différenciation physiologique plus accentuée que chez nos bois actuels, où il n'y a pas localisation des fibres libriformes.

Un autre exemple de localisation est celui que présentent, dans le stipe de *Sigillaria spinulosa,* les tubes criblés du liber primaire, groupés en îlots lenticulaires régulièrement disposés, alternant avec les plages libériennes qui comprennent des traces foliaires et correspondent aux rayons médians des masses libéroligneuses. Une telle différenciation des îlots criblés ne se retrouve plus aujourd'hui.

L'existence, dans le passé, de différenciations avantageuses pour la plante, plus élevées que celles que l'on constate dans le monde vivant, prouve qu'il n'y a pas eu toujours triomphe des organismes les mieux adaptés.

C. E. Bertrand étudie en terminant la trace foliaire du *Sigillaria spinulosa,* et les réductions qu'elle présente quand on passe de la couche subéreuse du stipe à la fronde, réductions consistant notamment dans la disparition du bois secondaire, et dans la condensation des boucles polaires latérales. En comparant la trace foliaire d'un *Isoetes* prise dans la fronde, on constate une grande ressemblance avec la trace foliaire de la fronde de *Sigillaria,* mais avec réduction de plus en plus marquée de toutes les parties, et fusion des pôles latéraux en un pôle unique médian. R. Zeiller.

Bertrand, P., Note sur un échantillon fructifié de *Pecopteris pennaeformis* du terrain houiller d'Anzin. (Ann. Soc. Géol. Nord. XLI. p. 222—233. 1 fig. pl. VI. 1913.)

L'auteur a constaté, sur un échantillon fructifié de *Pecopteris pennaeformis* trouvé à Anzin, que les pennes fertiles de cette espèce ne diffèrent pas du *Senftenbergia elegans* Corda, conformément à ce qu'avait annoncé Zeiller d'après un échantillon du sondage d'Eply en Meurthe-et-Moselle. L'étude détaillée de l'échantillon d'Anzin a donné à Paul Bertrand des résultats semblables à ceux qu'avait fournis à Zeiller en 1883 l'examen d'un échantillon authentique de *Senftenbergia elegans* de Radnitz; les grossissements phototypiques qu'il donne montrent nettement l'existence d'une coiffe ou plaque apicale formée de plusieurs étages de cellules

épaissies, mais dont la base est délimitée par une ligne brisée plutôt que par une ligne circulaire bien nette; l'auteur a constaté, sur la portion non épaissie des sporanges, l'existence d'une ligne de déhiscence, d'un stomium constitué par une mince bande de cellules étroites et allongées; toutefois, contrairement à ce qu'avait indiqué Zeiller, ce stomium ne semble pas se continuer sur la plaque apicale.

Se reportant au travail de Stur, P. Bertrand est amené à identifier les *Senftenbergia brandauensis, S. ophiodermatica* et *S. Boulayi* de cet auteur au *Pec. pennaeformis.* Par contre, il faut séparer de ce dernier les formes à grandes pinnules de la zone supérieure du bassin de Valenciennes que Zeiller lui avait rapportées, et qui paraissent offrir un tout autre mode de fructification.

L'auteur regarde les *Senftenbergia* comme un type primitif ayant donné naissance aux Schizéacées actuelles, auxquelles les relie le genre *Klukia.*

Le genre *Pecopteris,* dont certaines espèces appartiennent aux Marattiacées par leurs fructifications, est donc, lui aussi, un genre hétérogène. R. Zeiller.

Broussier, F. et **P. Bertrand,** Nouvelles observations sur les *Rhodea* du terrain houiller d'Aniche. (Ann. Soc. Géol. Nord. XLI. p. 387—396. 2 fig. 1913.)

Les auteurs reviennent, dans ce travail, sur une espèce de Sphénoptéridée du terrain houiller d'Aniche, qu'ils ont décrite sous le nom de *Rhodea Lemayi,* mais qu'ils avaient crue ensuite, d'accord avec A. Renier, identifiable au *Sphenopteris bifida* L. et H. L'étude d'échantillons plus complets leur a montré que les frondes de cette espèce présentaient un degré de division beaucoup plus élevé que celles du *Sphen. bifida* et n'offraient jamais la bipartition en deux sections symétriques qui caractérise ces dernières. Ils signalent en outre la présence, chez le *Rh. Lemayi,* de pennes aphlébioïdes à la base des rachis secondaires. L'espèce offre, dans son ensemble, une assez grande ressemblance avec le *Zeilleria Frenzli,* mais le limbe est bien moins finement découpé.

Broussier et Paul Bertrand ont en outre reconnu la présence, à Aniche, du *Rhodea subpetiolata* Pot.; sur quelques-uns des échantillons recueillis, comme sur l'échantillon type, les pennes primaires semblent groupées deux par deux sur le rachis, comme si chaque paire résultait de la dichotomie hâtive d'un même pétiole; c'est là toutefois un point qui ne pourra être établi que par l'observation d'échantillons plus nombreux et plus complets. R. Zeiller.

Leclère, A., Sur la genèse des minerais de fer sédimentaires. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1115—1117. 7 avril 1913.) — Les Minerais de fer du Maine. (Bull. Soc. Agr., Sc. et Arts de la Sarthe. 8 pp. 8°. Le Mans 1913.)

Abstraction faite de la partie géologique de ces deux notes, les observations paléobotaniques qu'elles contiennent ont trait à la présence, dans les minerais de fer siluriens ou dévoniens de l'Ouest de la France, de filaments algaires que l'auteur considère comme en rapport avec la formation même des dépôts ferrifères. En attaquant le minerai par l'acide chlorhydrique et soumettant le résidu à une lévigation méthodique, Leclère a reconnu dans ce résidu des

Diatomées et des Bactéries silicifiées, notamment des formes filamenteuses analogues aux *Crenothrix,* qui aujourd'hui fixent l'oxyde de fer dans leurs tissus. Il pense que le sesquioxyde de fer ainsi fixé a pris par la fossilisation une structure plus ou moins oolithique, autour de noyaux de calcite, en même temps que le fer repassait, au moins pour partie, à l'état de carbonate, aux dépens de la matière organique.

Ces dépôts de minerai de fer, provoqués par une végétation algaire, ont dû se faire dans des bassins côtiers, sur le pourtour de régions successivement émergées.

R. Zeiller.

Vedel, L., Note sur la découverte du *Callipteridium gigas* (Gutbier) dans les couches inférieures du faisceau houiller de Molières. (Bull. Soc. étude sc. nat. Nîmes. XXXIX. p. 26—29. 1913.)

L'auteur a constaté la présence, au mur de la couche 14, la plus inférieure du faisceau de Molières, du *Callipteridium gigas,* généralement considéré comme propre au Stéphanien supérieur et au Permien. Il a observé en outre, dans la même couche, un certain nombre d'autres espèces, notamment *Pecopteris cyathea, Odontopteris minor,* non encore signalées dans le bassin de la Cèze et reconnues seulement, dans le Gard, dans le faisceau supérieur, dit de Champclauson.

Vedel fait observer, d'ailleurs, que ces quelques espèces paraissent être rares à la base du faisceau de Molières, que néanmoins la composition de cette florule aurait été de nature à faire conclure, pour la couche d'où elle provient, à un niveau beaucoup plus élevé que celui qu'elle occupe en réalité. R. Zeiller.

Magnus, P., Die Verbreitung der *Puccinia Geranii* Lev. in geographisch-biologischen Rassen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 83—88. Mit Taf. 1913.)

In ihrem weiten, durch grosse Zwischenräume getrennten Verbreitungsgebiet erweist sich *Puccinia Geranii* Lev. als eine in ihren morphologischen Merkmale sehr konstante Art. Die Nährpflanzen, auf denen sie in den einzelnen Teilgebieten gefunden wurde, sind nicht die gleichen und sie fehlt in manchen Ländern auf Arten, die sie in einem anderen befällt. So kennt man sie beispielsweise aus Chile auf *Geranium rotundifolium,* während sie in Europa diese Pflanze nicht befällt und hier nur auf *Geranium silvaticum* auftritt. Dies führt den Verf. zu dem Schlusse, dass „die in den verschiedenen geographischen Bezirken auf den verschiedenen Wirtspflanzen auftretenden *Puccinia Geranii* Lev. als biologische Arten oder Rassen derselben auseinanderzuhalten" seien. Dietel (Zwickau).

Pietsch, W., *Trichoseptoria fructigena* Maubl. Eine für Deutschland neue Krankheit der Quitten und Aepfel. [Vorl. Mitt.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 12—14. 1913.)

Die zuerst von Maublanc als Schädiger der Aepfel beschriebene *Trichoseptoria fructigena* stellte Verf. erstmalig für Deutschland fest und zwar an Quitten aus der Proskauer Lehranstalt für Obst- und Gartenbau. Während die Früchte von *Cydonia vulgaris*

zu etwa 95% von dem Pilze befallen waren, schien *C. japonica* gegen ihn immun zu sein. Im Obstkeller lagernde Aepfel waren in geringen Umfange wohl erst sekundär während des Lagerns befallen. Die Beschreibung des Krankheitsbildes stimmt im wesentlichen mit der Maublancs überein. Die in grossen Grenzen schwankende Sporengrösse beträgt 8—25 × 2—4 μ. Abweichend von Maublanc fand Verf. nur, dass die Sporen bei beginnender Keimung fast regelmässig eine Querwand bildeten. W. Fischer (Bromberg).

Probošt, F., Seltenere Pilze in der Umgebung von Třebechovice (Nordostböhmen). (Příroda. 1913. 8. (Böhmisch.)

In einer kleiner Mitteilung erwähnt Verf. folgende seltenere Pilze: *Cantharellus umbronatus* Fr., *Hygrophorus discoideus* Pers., *H. pudorinus* Fries., *Inocybe laruginosa* Bull., *Tricholoma sulphureum, T. gamaile* Fries., *Naucoria lugubris* Fr., *Clitocybe flaccida, C. infundibuliformis, Mycena elegans, Nolanea pascua* Pers., *Pleuratus ostreatus* Jac.; von *Polyporeae* u. a.: *P. melanopus* Pers., *P. betulinus* Bull., *P. lucidus* Fr., *P, frondosus* Schrad. Als sehr selten ist zu betrachten *Cordiceps capitata* Holmsk., die parasitisch auf den *Elaphomyces cervinus* lebt. Jar. Stuchlík (München).

Winterstein, E., C. Reuter und **R. Korolew.** Ueber die chemische Zusammensetzung einiger Pilze und über die bei der Autolyse derselben auftretenden Produkte. (Landw. Versuchsstat. LXXIX—LXXX. p. 541—562. 1913.)

Auf Grund der Untersuchungsergebnisse über die bei der Autolyse von *Boletus edulis, Agaricus campestris, Cantharellus cibarius* und *Craterellus cornucopioides* entstehenden Produkte kann man behaupten, dass die Eiweissstoffe der Pilze bei der Autolyse zum grössten Teil in ihre einfachen kristallinischen Spaltungsprodukte und wohl auch in höhere Komplexe, Peptone und Polypeptide abgebaut werden. Verff. wiesen nach, dass nicht nur die basischen Spaltungsprodukte Arginin und Lysin, sondern auch die bekannten Aminosäuren dabei entstehen; auch die Nucleoproteide werden dabei in Purinbasen zerlegt. Daneben treten aber auch sekundäre, durch Abspaltung von Kohlensäure entstandene stickstoffhaltige Verbindungen auf, wie Isoamylamin (aus dem Leucin), Phenylaethylamin (aus dem Phenylamin), Paraoxyphenyläthylamin (aus dem Tyrosin), Pentamethylendiamin (aus dem Lysin) und Tetramethylendiamin (wahrscheinlich aus dem Arginin). Da die Versuche unter Ausschluss von Bakterientätigkeit angestellt wurden, darf man wohl annehmen, dass die Pilze ein aus den primären Eiweissspaltungsprodukten Kohlensäure abspaltendes Ferment enthalten. Einige der von dem Ferment erzeugten N-Verbindungen können der phanerogamen Pflanze direkt als Nahrung dienen. Die von verschiedenen amerikanischen Forschern im Boden nachgewiesenen Eiweissabbauprodukte verdanken ihre Entstehung vielleicht auch z. T. der Tätigkeit dieses Enzymes. G. Bredemann.

Nemec, B., Ueber Pflanzengeschwülste und ihre Beziehung zu den tierischen. (Lékařské Rozhledy, Abt. Immun. u. Serologie. 1913. p. 481. (Böhmisch.)

Die tierischen und pflanzlichen Geschwülste haben wohl man-

ches gemeinsames, aber streng identifizieren lassen sie sich nicht. Schon Fehlen einigen Gewebe- und Organensystemen vermöglicht das Auftreten von malignen Geschwülsten, und die Callusbildung nach Verletzungen ist auch nicht als einwandfreie Analogie der tierischen Verhältnisse aufzufassen.

Was speziell die Gallen betrifft wendet sich Verf. gegen die Ansicht, es handle sich um Chemomorphosen, sondern ist der Meinung, dass der Reiz, den der Parasit durch seine Anwesenheit ausübt, das Auflösungsmoment darstellt; denn dem Autor ist es gelungen nach der Tötung (mittels sterilen Glasnadeln) des Gallenbildenden *Xestophanes Potentillae* (auf *Potentilla*) weiteres Wachstum der Galle zu verhindern, was übrigens auch auf anderen Beispielen z. B. nach freiwilligem Verlassen der Galle von dem Erreger sich konstatieren lässt. Die erste Gruppe von Gallen-Prosoplasmen nach Küster, hat kein Analogon im Tierreich oder speziell beim Menschen; dagegen die zweite Gruppe, die Kataplasmen, die bei stets wirkender Infektion sich entwickeln, ist gut mit den malignen Tumoren vergleichbar. Als Beispiele erwähnt Verf. *Heterodera radicicola* und *Plasmodiophora Brassicae,* und verweist auf experimentelle Erzeugung von Tumoren, die von einigen Autoren (Smith, Peklo, Verf.) z. B. mit *Bacillus tumefaciens, Bacterium beticolum* u. a. erzielt werden als Beweis des bakteriellen Ursprungs der Geschlechtsbildung. Die Frage der Metastasierung der Tumoren (Smith) beantwortet er im negativen Sinne, weil da keine Bahnen und keine Transportmittel existieren, wie wir sie bei Tieren finden; vielmehr entstehen die sog. sekundäre Geschwülste durch einfache Wanderung der Bakterien und Ansiedelung aus geeigneter (chemisch und biologisch) Stelle. Aber auch auf anderem Wege lässt sich Wucherung des Gewebes beobachten, z. B. bei Reizung mit Fettsäuren; Autor konnte schon bei seinen Versuchen positive Resultaten verzeichnen, aber erzielte nur kleine prosoplasmatische Geschwülste.

Jar. Stuchlík (München).

Podpěra, I., Výsledky bryologického výzkumu Moravy za léta 1909—12. [Resultate der bryologischen Erforschung Mährens]. (Časopis morawského zemského Musea. 1913. p. 32—54. 1 Taf. (Böhmisch.)

Eine übersichtliche Zusammenfassung der in Jahren 1909—12 gemachten Funde von Moospflanzen in Mähren mit genauer Angabe der geographischen und ökologischen Verhältnisse. Neu für Mährens Flora sind folgende Formen: aus den Hepaticeen: *Marsupella Sullivanti* (De Not.) Evans, *Haplogia pumilla* (With.) Dumortier, *Lophozia obtusa* (Lindb.) Evans, *Cephalogia connivens* Spruce, *Madotheca Jackii* Schiffner; aus den Sphagnales: *Sphagnum imbricatum* (Hornsch.) Russow, *S. cymbifolium* (Ehrb. pr. p.) Limpr. f. *flavenscens* (Russ.), dieselbe Art f. *glaucovirens* (Schlieph.), dieselbe Art var. *sublaeve* Limpr.. *S. Torreyanum* Sull., *S. recurvum* (P. B.) var. *parvifolium* Wtf., *S. obtusum* Wtf., *S. Girgensohnii* Russ. var. *squarrosulum* Russow, *S. inundatum* (Russ.) Wtf. var. *pungens* (Roth.) Podpěra, dieselbe Art var. *melanoderma* Podp. et Schenk., dieselbe Art var. *fluitans* Roth., *S. turgidulum* Wtf.; aus den Bryales: *Hymenostomum microstomum* (Hedw.) R. Br. var. *planifolium* M. Fleischer, *Weisia crispata* (Br. germ.) Jur. var. *subgymnostoma Podpera* var. nova, *Cynodontium fallax* Limpr., var. *hystrix* Podp. var. nova, dieselbe Art var. *angustifolium* Podp. var. nova (beide abgebildet),

Dicranella subulata (Hedw.) Schimp. var. *brachycarpa* Lindb., *Dicranodontium austatum* Schimp., *Fissidens impar* Mitt., *F. Curnowii* Mitt., *Pottia Heimii* Br. eur., *Didymodon rubellus* Br. eur. var. *gracilis* (Limpr.) Podp., *Trichostomum brevifolium* Sendtner, *T. viridulum* Bruch. Jar. Stuchlík (München).

Kudoma, H., Die Ursachen der natürlichen Immunität gegen Milzbrand. Entstehung, Wesen und Beschaffenheit der Kapseln. (Centr. Bakt. 1. Abt. LXVIII. p. 373. 1913.)

Die „Kapseln" des *Bac. anthracis* entstehen nach den Untersuchungen des Verf. „aus einer Membran, die unter verschiedenen Bedingungen vom Bazillenleib durch Aufquellen abgehoben wird." Die „Kapsel" betrachtet Verf. als Schutzapparat gegen die bakterieide Wirkung des Serums. G. Bredemann.

Matthaei, E., Ueber morphologische und anatomische Veränderungen der Pflanzen im Garten. (Dissert. Würzburg. 56 pp. 1912.)

Als allgemeinstes Resultat seiner Untersuchungen gibt Verf. an, dass im Garten die Pflanzen gegenüber der freien Natur mehr oder weniger verändert erscheinen. Die Veränderung betrifft nicht nur die äusseren Merkmale, sondern auch den anatomischen Bau. Bei Xerophyten (auf typischem Wellenkalk gewachsen) ist die Erscheinung viel ausgeprägter als bei Mesophyten (in der Talsohle gewachsen). Stengel und Blätter zeigen fast ausnahmlos eine Vergrösserung. Ueber die Einzelheiten, aus denen eine tiefgreifende Modifikation des anatomischen Baues hervorgeht, vergl. Original! O. Damm.

Steinschneider, E., Beitrag zur Frage der Kapselbildung des Milzbrandbazillus auf künstlichen Nährböden. (Hygien. Rundsch. XXIII. 7. p. 377. 1913.)

Der *Bac. anthracis* bildete auf festen Nährböden bei Zusatz bestimmter Mengen Hühnereiweiss auch ausserhalb des Tierkörpers mit Sicherheit „Kapseln". Die Alkalität des Nährbodens war auf die „Kapselbildung" ohne Einfluss. Verf. glaubt, dass diese vielmehr durch spezifische Wirkung des Hühnereiweisses ausgelöst wird. Ein dem *Bac. anthracis* kulturell und morphologisch sehr ähnlicher avirulenter *Bacillus* bildete unter gleichen Bedingungen keine „Kapseln"; Verf. schliesst aus diesem negativen Resultat, dass die „Kapselbildung" als eine spezifische Eigenschaft des Milzbrandbazillus anzusehen sei. G. Bredemann.

Stuchlík, J., Serologie in Botanik. (Biologické Listy. 1913. IX. p. 577—586. (Böhmisch.)

Ein zusammenfassendes Referat, in welchem die Resultate der meist in medizinischen Zeitschriften publizierten Arbeiten einheitlich besprochen wurden. In erster Reihe ist an die Bedeutung der serologischen Forschung für die botanische Systematik hingewiesen und die Hoffnung ausgesprochen, dass die Serologie wohl einmal die rein morphologisch-deskriptive, ihrem Wesen nach zu subjektive Methode der Klassifikation vollständig ersetzen werde. Aber

auch an andere Anwendungen wurde hingewiesen: so kann das Problem des Speziesbegriffes, der Artkreuzung, der vegetativen Bastarden und pflanzlichen Chimären, und wohl auch das Wesen einiger Pflanzenkrankheiten auf diesem Wege der definitiven Lösung nahegerückt werden und dadurch auch in das grosse Problem des Lebens überhaupt viel Licht geworfen werden. Ausführliches Litteraturverzeichnis. Jar. Stuchlík (München).

Brick, C., Einige Schutzvorrichtungen tropischer Farne gegen Vertrocknung. (Verh. naturw. Ver. Hamburg. 3. Folge. XIX. p. 71. Hamburg 1912.)

Wassersammelnde Urnenblätter mit Wurzeln sind an dem kriechenden Wurzelstocke des südamerikanischen *Polypodium biforme* und hohle gekammerte Knollen bei *P. Brunoi* (Costarica) bekannt geworden. *Nephrolepis cordifolia* besitzt ein zartes Rhizom und zarte Belaubung, am Rhizom hängen wasserspeichernde Knollen von Haselnuss-Grösse. Am Wurzelstocke des brasilianischen *Hymenophyllum Ulei* findet man kleine mit Spreuschuppen besetzte Knöllchen. Sehr zarte Blätter haben die Eigenschaft, mit ihrer ganzen Oberfläche Wasser aufzunehmen und in ihren inneren Geweben speichern zu können: sie haben keine Spaltöffnungen, keine Interzellularräume und ihre Gefässbündel sind reduziert, z. B. bei *Asplenium obtusifolium* (S.-Amerika), *Pteris Kunzeana* (Vorblätter), *Hemitelia capensis* und *Cyathea Boivini* (Adventivblätter), *Aspl. multilineatum* und *Lindsaya*-Arten (Samoa; bei diesen Arten die Niederblätter). Bei *Stenochlaena sorbifolia* sind am kletternden Rhizom eine Menge tiefgrüner, angepresster feingegliederten Blätter vorhanden, die das Rhizom mit Wasser versorgen. Bei *Sphenopteris* und *Pecopteris* sind die Aphlebien auch solche wassersammelnde Organe.

Matouschek (Wien).

Pitard, C. J., Peuplement végétal de la Chaouïa, Maroc. C. R. Acad. Sc. Paris. 156. p. 1556—1559. 19 mai 1913.)

Comprise entre la vallée de l'oued Cherrat, au N., vallée très humide, particulièrement riche en espèces hygrophiles, et la vallée aride et presque désertique de l'oued Oum er Rbia, au S., la Chaouïa présente de la mer au Tadla trois régions bien distinctes: la basse Chaouïa où dominent, surtout dans la bande sublittorale ou sahel, des espèces à affinités méditerranéennes, généralement calcifuges; la moyenne Chaouïa, caractérisée par ses terres fortes, argilo-calcaires, ses moissons et l'absence d'arbres; enfin la haute Chaouïa, qu'on peut étudier sur le plateau calcaire du Settat entre 400 et 750 m. d'altitude, dont les vallées sont très fertiles, et qui offre dans sa partie élevée une grande abondance de Palmiers nains associés à des Labiées ligneuses et à des Graminées. La Chaouïa établit ainsi la transition entre le Maroc septentrional à flore nettement méditerranéenne et le Maroc méridional, saharien, mais appartient pour la plus grand partie au premier de ces deux faciès. Nulle part dans l'Afrique du N., „la flore méditerranéenne n'atteint un aussi puissant développement et une marge aussi méridionale." J. Offner.

Rouy, G., Flore de France ou Description des plantes qui croissent spontanement en France, en Corse et en

Alsace-Lorraine. Tome XIV. (In-8, VIII—562 pp. Paris, Deyrolle, avril 1913.)

Dans ce volume, qui termine la Flore de France commencée en 1890, sont traitées les Graminées, les Gymnospermes et les Cryptogames vasculaires.

Trois genres nouveaux sont à signaler: le genre *Thorea* Rouy, auquel est rapporté sous le nom de *T. longifolia* Rouy l'*Avena longifolia* Thore (*A. Thorei* Duby), le genre *Narduroides* Rouy, créé pour le *Nardurus Salzmanni* Boiss., et le genre *Molineriella* Rouy, qui comprend deux espèces, *M. minuta* Rouy (*Aira minuta* L.) et *M. laevis* Rouy (*A. laevis* Brot.), cette dernière étrangère à la flore de la France; ces deux espèces ont été quelquefois réunies dans un genre *Molineria* Parlat., nom qui avait été antérieurement attribué par Colla à une Amaryllidacée.

Le *Koeleria brevifolia* Reut. non Spreng. est décrit sous le nom de *K. Reuteri* Rouy.

Les formes suivantes sont nouvelles et considérées comme des „races" au sens que l'auteur attribue à ce mot: *Agrostis Perrieri* Rouy, subordonné à l'*A. rupestris* All., *Nephrodium Jordani* Rouy au *N. spinulosum* Stremp., *Lycopodium Issleri* Rouy au *L. alpinum* L., *L. Zeilleri* Rouy au *L. complanatum* L. Au même titre, des variétés connues reçoivent des noms nouveaux: *Panicum Goirani* Rouy (*P. Cruss-galli* L, var. *pumilum* Goiran), *Koeleria Scheuchzeri* Rouy (*K. vallesiaca* Gaud. var. *pubescens* Parlat.), *Festuca vaudensis* Rouy (*F. rubra duriuscula* Gaud.), *Serrafalcus Gmelini* Rouy (*Bromus hordeaceus* Gmel. non L.), race du *S. secalinus* Bab., *S. Duvali* Rouy (*S. arvensis* Godr. var. *pilosus* Husnot), *Poa compressoformis* Rouy (*P. pratensis* IV. *anceps* Gaud.), *Lolium humile* Rouy (*L. strictum* Presl var. *tenue* G. et G.), *Agropyrum Koeleri* Rouy (*A. repens δ. littorale* Lange), race de l'*A. caesium* Presl, *Nephrodium rigidoforme* Rouy (*N. Filis-Mas* Rich. var. *glandulosum* Milde).

A signaler aussi deux hybrides nouveaux: × *Agropyrum acutoforme* (*A. junceum* × *A. Koeleri*) Rouy et × *Asplenium corbariense* (*A. Trichomanes* × *A. fontanum*) Rouy. L'hybride des *Pinus halepensis* et *P. Pinaster* reçoit le nom de *P. Saportae* Rouy.

On relève enfin plusieurs combinaisons nouvelles: *Milium virescens* Rouy (*Piptatherum virescens* Boiss.), *Oreochloa confusa* (Coincy) Rouy, qui n'est pas une espèce française, *Atropis conferta* (Fries) Rouy, auquel est rapporté comme race l'*A. pseudo-distans* (Crépin) Rouy.

L'auteur ne s'est pas conformé pour la nomenclature des Fougères aux décisions du Congrès de Vienne de 1905 et n'a pas admis en particulier les genres *Phyllitis* et *Dryopteris*. Dans le genre *Isoetes*, il a réuni sous une espèce globale, dénommée *I. variabilis* (A. Le Grand ampl.) Rouy, et considéré comme des races les *I. Boryana* Dur., *I. tenuissima* Bor., *I. Viollaei* Hy, *I. adspersa* A. Br. et *I. velata* A. Br.

Dans les Additions et observations qui terminent le volume, un hybride nouveau est encore décrit: × *Tragopogon Lacaitae* (*T. dubius* × *T. crocifolius*) Rouy. J. Offner.

Sylvèn, N., Om de svenska skogsträdens raser. [Ueber die Rassen der schwedischen Waldbäume]. (Populär Naturvetenskaplig Revy. V. p. 201—216. 18 Textabb. 1911.)

Enthält eine übersichtliche Erörterung der Rassen der schwe-

dischen Waldbäume mit Berücksichtigung der Verhältnisse in den südlicheren Teilen von Europa. Besonders eingehend besprochen und durch viele Abbildungen erläutert werden die Formen von *Picea excelsa*. Abgebildet wird u. a. auch die vom Verf. in Västergötland neuentdeckte Pyramidenform von *Populus tremula*.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Takeda, H., *Kraschenninnikowia.* (Kew Bull. Misc. Inform. II. p. 86—90. 1913.)

Kraschenninnikowia is a distinct genus of the family *Caryophyllaceae*. Up to the writing of this paper 10 species of the genus had been published. The author reduces these to six giving his reasons for so doing, and adds one new species viz *K. Palibiniana* from Corea and Japan. A key to the species is added.

M. L. Green (Kew).

Wildeman, E., de, Documents pour l'étude de la géobotanique congolaise. (Bull. de la Soc. roy. Bot. Belgique, LI, 2e série, Volume jubilaire, fasc. 3. p. 1—406, CXVII pl. 1912.)

Dans l'Afrique tropicale, et au Congo belge en particulier, on distingue, comme dans les autres régions tropicales, des forêts, des brousses, des savanes et des marais dans les diverses régions floristiques. De l'ensemble des données réunies, l'auteur est amené à considérer les limites actuelles des zones congolaises comme artificielles, dues en grande partie à l'action des hommes, tant à celle des indigènes qu'à celle des blanes, qui pour des buts divers s'attaquent tous deux à la végétation naturelle. Mais cette action indiscutable s'est fait sentir très différemment. Dans la flore congolaise, dont nous connaissons actuellement environ 4000 représentants, il y a des types pantotropiques ou communs à toutes les régions tropicales, paléotropiques, africano-asiatiques, africano-malgaches, africano-macaronésiens, africano-américains, africano-méditerranéens, boréaux et méditerranéens-boréaux, les élements du Cap et, enfin, les éléments endémiques. L'auteur en fournit des listes provisoires, d'où sont exclues les espèces dont il n'a pas eu l'occasion de voir des exemplaires déterminables. Il répartit les districts floraux congolais dans deux provinces botaniques A. Province forestière guinéenne, comprenant 1e le district côtier, 2e le d. du Mayombe, 3e le d. du Bas-Congo, 4e le d. de la fôret tropicale centrale, 5e les d. du Haut-Ubangi et de l'Uele, 6e le d. du Kasai et 7e le d. du Moyen-Katanga on Haut Congo; B. Province des Steppes australes et orientales africaines avec 8e le d. du Lac Albert-Edouard et du Ruwenzori, 9e le d. des grands lacs (Kivu, Tanganika) et, enfin 10e le d. du Luapula, du Banguelo et du Moero et celui du Haut Katanga. L'auteur passe successivement en revue chacun de ces districts en décrivant leur aspect général et en fournissant, avec des listes de plantes, les données recueillies à divers points de vue. Pour le district côtier, il nous fait, notamment, connaître la florule de Moanda ainsi que celles de Banana-Nemloa et des environs de Boma. Concernant le district du Mayombe, nous avons une liste de la florule des environs de Bingila. Pour celui du Bas-Congo, la florule de Matadi-Vivi ainsi qu'un tableau comparatif de la flore de Kisantu, Kimuenza et Léopoldville; pour celui de la Fôret tropicale, les florules de la région de l'Equa-

teur, de Nouvelle-Anvers, des environs de Beni, de Irumu, Mawamti, Avakubi, de la région du Yambuya, de la région Buta-Bima, de la région d'Imese, de la région de Likimi, du Lac Léopold II, de Bena Bibele et de Kondue; pour celui du Haut-Ubangi et de l'Uele, la florule de la région Fort-Sibut-Rapides de Bangui; pour celui du Kasai, les florules de Popokabaka, de Katola, de la région Madibi, Luano, Kikwite, de la région Atènes-Illongonga, de Dilolo-Kimpuki; pour celui du Haut-Congo on Moyen-Katanga, la florule de Nyangwe-Kasongo et les environs; pour celui du Lac Albert-Edouard et Ruwenzori, les florules du Ninagongo, de Rutschuru et du versant ouest du Ruwenzori (Butago); pour celui des grands Lacs, la florule d'Albertville-Toa, enfin pour celui du Haut-Katanga, les florules de Lukafu et environs, des environs d'Elisabethville, les plantes des termitières, les florules des Kundelungu et du plateau de la Manika. L'auteur s'occupe aussi de la Zone nilienne qui ne s'étend pas sur le territoire de la colonie belge. Henri Micheels.

Wildeman, E. de, Les Bananiers. Culture, exploitation, commerce, systématique du genre *Musa.* (Ann. Musée Colonial de Marseille. 2e Série. X. p. 286—362. 3 fig. 1912.)

Les premières pages de ce mémoire sont consacrées au commerce et à l'exploitation des Bananes, aux améliorations à apporter dans la culture: fumure de la terre, traitement des maladies des Bananiers. La partie systématique, la plus importante, n'est pas présentée comme un travail définitif, d'ailleurs impossible dans l'état actuel de nos connaissances sur le genre *Musa;* ce sont plutôt des matériaux réunis en vue d'une monographie générale. L'auteur énumère dans l'ordre alphabétique toutes les espèces de *Musa,* rapportées aux trois sous-genres *Physocaulis, Eumusa* et *Rodochlamys,* en indiquant pour chacune d'elles la synonymie, la bibliographie, la distribution géographique, les noms indigènes, les variétés, parfois très nombreuses. C'est surtout dans le groupe du *M. paradisiaca* qu'une étude systématique détaillée s'impose, les caractères des variétés culturales étant loin d'être bien définis. Une espèce nouvelle est décrite, *M. Homblei* Boquaert; ce Bananier, qui est voisin des *M. religiosa* Dyb. et *M. Gilletii* De Wild., croît dans la savane boisée des environs d'Elisabethville (Katanga) à la base des grandes termitières de l'*Acanthotermes spiniger* Sjöst.

J. Offner.

Wildeman, E. de et **R. Muschler.** Compositae Congolanae novae. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique, IL. fasc. 3/4. p. 217—246. 1912.)

Description d'un certain nombre d'espèces des genres *Erlangea, Pasacardoa, Senecio* et *Venonia,* reconnues nouvelles pour la science et provenant, pour la plupart d'entre elles, de la partie sud-orientale du Congo belge, en grande partie du Katanga. Les types de ces espèces ont été récoltées par le voyageur Kassner et l'ingénieur Ad. Hock. Nous nous bornerons ici à donner les noms de ces espèces nouvelles, dont ces auteurs fournissent les diagnoses, à indiquer l'endroit où elles ont été trouvées ainsi que les observations qui accompagnent les diagnoses. Dans le genre *Erlangea* Sch.-Bip., nous rencontrons *E. filifolia* De Wildem. et Muschler, espèce de la

vallée de la Luembe et qui se classe dans le voisinage de *E. linearifolia* O. Hoffman, dont elle se différencie facilement par ses feuilles beaucoup plus étroites, ses capitules plus petits et par les squames de l'involucre d'un vert jaunâtre; *E. trifoliata* De Wildem. et Muschler, espèce trouvée à Tonkoosji et qui diffère à première vue de toutes les autres espèces du genre par ses feuilles verticillées par trois; elle est voisine de *E. monocephala* Muschler, dont elle diffère par ses feuilles plus étroites et ses tiges à capitules plus nombreux. Nous comptons aussi deux espèces nouvelles pour le genre *Pasacardoa* O. Kuntze: *P. dicomoides* De Wildem. et Muschler, de Musofi, très voisine de *P. Baumii* et s'en différenciant par ses feuilles linéaires, non ovales et ses capitules beaucoup plus petits, ainsi que *P. Kassneri* De Wildem. et Muschler, de Kundelungu, qui se classe aussi près de *P. Baumii,* dont elle diffère par ses capitules beaucoup plus petits et ses feuilles plus étroites et plus petites. Comme *Senecio* nouveaux, il y a *S. diphyllus* De Wildem. et Muschler (§ *Emilianthei*), d'Elisabethville, qui se différencie des autres espèces de la section *Emilianthei* par ses deux feuilles basilaires très caractéristiques; *S. De Wildemannianus* Muschler (§ *Viscosi*), de la vallée de Mafuka plante voisine de *S. Cortesianus* Muschler, dont elle diffère par ses feuilles plus réduites et ses tiges et ses feuilles glabres; *S. Hockii* De Wildem. et Muschler, d'Elisabethville, voisine de *S. striatulus* Muschler, dont on peut la distinguer à première vue par le pédicelle beaucoup plus long et les capitules beaucoup plus grands; *S. luembensis* De Wildem. et Muschler (§ *Polyrhizi*), de la vallée de la Petite Luembe, espèce très voisine de *S. crenulatus* Volkens et Muschler, dont elle diffère par les feuilles sessiles; *S. parnassiaefolius* De Wildem. et Muschler (§ *Emilia*), de Kundelungu et des Mont Mugila, voisine de S. *Baumii* O. Hoffm., dont elle diffère par ses feuilles ovales-arrondies, sessiles et amplexicaules; *S. superbus* De Wildem. et Muschler (§ *Notonia*), du Tanganika, voisine de *S. Welwitschii* O. Hoffm., dont elle diffère à première vue par ses feuilles entières. Mentionnons, enfin, quatre espèces du genre *Vernonia* Schreb.: *V. congolensis* De Wildem. et Muschler, de l'Est du Mont Senga, plante très voisine de *V. Quartiniana* A. Rich., dont elle se différencie par ses feuilles à dents aiguës; *V. Hockii* De Wildem. et Muschler, de Dibungu, voisine de *V. gerberifolia* Oliv. et Hiern, mais à feuilles plus étroites et glabres. *V. Kassneri* De Wildem. et Muschler, du Mont Senga, se rapprochant fortement de *V. Perrottetii* Sch.-Bip., dont elle diffère à première vue par des feuilles plus larges et par des capitules beaucoup plus petits; *V. luembensis* De Wildem. et Muschler, de la vallée de la petite Luembe, espèce très affine de *V. ulophylla* O. Hoffm., dont elle diffère par ses feuilles sessiles, amplexicaules et les squames de l'involucre plus longues. Henri Micheels.

Quante, H., Die Gerste, ihre botanischen und brautechnischen Eigenschaften und ihr Anbau. (Berlin, P. Parey. 1913. 8°. 195 pp. 35 Abb. Preis 4,80 M.)

Kurzgefasstes Lehrbuch des Gerstenbaus mit besonderer Berücksichtigung der Anwendung zu Brauzwecken. G. v. Ubisch.

Ausgegeben: 14 October 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 42.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Blaauw, A. H., De tropische natuur in Schetsen en kleuren. [Die tropische Natur in Skizzen und Farben]. (Uitgave Koloniaal Instituut. Amsterdam 1913.)

Verfasser, der vom Buitenzorgfonds ausgesandt, Java und Sumatra besuchte, gibt in populärer Form einige Erinnerungen seiner Reise, welche durch die sehr gut gelungenen Farbenphotographien von Pflanzen und Pflanzenteilen, Landschaften und Kleidertrachten besonders interessant sind. Verf. benutzte Lumière und Dufay Autochromplatten und die Technik der Farbenphotographie wird genau behandelt. Die verschiedenen Kapittel handeln über: tropische Farben und Farbenphotographien, den Berggarten von Tjibodas und die Pangerangowälder, Noesa Kambangan und die Strandwälder, das Tengergebirge (mit kurzer Betrachtung der Kaffee-, Kakao-, Zuckerrohr und Tabakkultur), das Herz von Sumatra (Padangsche Bovenlanden).

Th. Weevers.

Küster, E., Anleitung zur Kultur der Mikroorganismen. II. Aufl. (216 pp. 25 Textabb. Leipzig u. Berlin. 1913.)

Dass das Buch schon nach sechs Jahren eine zweite Auflage erlebte, spricht zur Genüge für seine Brauchbarkeit. Dieselbe ist in der vorliegenden Fassung durch zahlreiche Ergänzungen, Hinweis auf neuere Literatur etc. noch erhöht worden.

Die Einleitung und Anordnung des Stoffes ist die gleiche geblieben, sie hat sich ja in der ersten Auflage vorzüglich bewahrt. Der Umfang hat — trotz einzelner Kürzungen im Text und in den Litteraturangaben — um einen Bogen zugenommen.

Das Buch sollte in keinem mycologischen oder bakteriologischen Laboratorium fehlen, da es ein vorzüglicher Ratgeber in Zweifelsfällen ist — namentlich durch seine sehr sorgfältig ausgewählter und vollständiger Literaturhinweise. Es wird nur selten versagen.

Von neueren Untersuchungen die vielleicht noch hätten berücksichtigt werden sollen, wären zu erinnern an die bisherigen Ergebnisse der Forschung über die Polyeder (Nonnenkrankheit).

Neger.

---

† **Strasburger, E.,** Das botanische Praktikum. 5te Auflage bearbeitet von E. Strasburger und M. Körnicke. Mit 246 Abbild. (Jena, G. Fischer. 1913.)

In dieser von M. Körnicke bearbeiteten 5. Aufl. des vielgebrauchten Kompendiums sind die Anordung des Stoffes und auch die Auswahl der Untersuchungsobjekte gleich geblieben wie in den früheren von E. Strasburger, der das Erscheinen dieses Werkes nicht mehr erleben sollte, besorgten Auflagen. Aber an technischen Einzelheiten war vieles zu ergänzen, der Fortschritt der mikroskopischen Technik in den letzten elf Jahren musste überall berücksichtigt werden. Aus der Fülle der neuen Ergänzungen seien nur der Abschnitt über Ultramikroskopie und die vielen Erweiterungen des bakteriologischen Abschnittes erwähnt. Vor allen aber soll des in mühsamer Arbeit hergestellten Registers IV gedacht werden, das durch seine mannigfaltigen Verweise auf Literatur und Hülfsmittel jedem, der sich mit botanisch mikroskopischen Arbeiten beschäftigt nützliche Dienste erweisen wird. W. Bally.

Tunmann, O., Pflanzenmicrochemie. Ein Hilfsbuch beim microchemischen Studium pflanzlicher Objecte. IX. u. 631 pp. 8°. mit 137 Abb. im Text. (Berlin, Gebr. Borntträger. 1913.)

Die hier vorliegende auf ausgedehnten Literaturstudien in Verbindung mit eignen Untersuchungen fussende Bearbeitung der Pflanzenmicrochemie, bietet dem sich mit einschlägigen Fragen beschäftigenden Untersucher zweifellos ein wertvolles Hilfsmittel, das ihn in präciser zuverlässiger Weise über die Methoden des microchemischen Studiums der pflanzlichen Zellbestandteile orientiert. Man darf es um so mehr willkommen heissen, als eine neuere Zusammenstellung der zahlreichen hierher gehörigen, an sehr verschiedenen Orten verstreuten Publicationen bislang fehlt, Verf. sich auch die Grenzen des abgehandelten Gebietes nach jeder Richtung hin möglichst weit steckt, sodass er wesentlich mehr bietet als der kurze Titel erwarten lässt. Neben den microscopischen Reactionen zum Nachweis besonderer Zellinhaltsstoffe werden hier besonders noch die lebende Zelle selbst, also die organisierten Zellbestandteile, Plasma mit Kern und Chromatophoren, die Bestandteile der pflanzlichen Zellhaut, die verschiedenen Färbungen, auch Chemotaxis u. a. ausführlich berücksichtigt.

In einem voraufgehenden Allgemeinen Teil findet man Hinweise insbesondere auf Art und Behandlung des Untersuchungsmaterials, Präparationsmethoden, Reagentien und Reactionen, Microtomtechnik, Anfertigung von Dauerpräparaten, optische Untersuchungsmethoden und dergl.; der Specielle Teil des Buches bringt in einem 1. Teil die Nachweismethoden anorganischer Stoffe, in

dem 2. Teil. die der zahlreichen organischen Substanzen (als Methanderivate und Iso- u. Heterocyclische Verbindungen getrennt), also unter anderen Aetherische Oele, Harze, Kautschuk, Gerbstoffe, Flechtensäuren, Alcaloide, Glycoside, Eiweisskörper, auch Enzyme, neben Pflanzensäuren, Fetten und Zuckerarten; in einem 3. Teil werden der Protoplast mit seinen Organen, Zelleinschlüsse (Aleuronkörner, Stärke, Cellulinkörner etc.), weiterhin Plasmodesmen, Chemotaxis und Chemotropismus behandelt, in dem letzten 4. Teile die Zellmembran (Cellulose, Callose, Lichenin, Pectinmembran, Gummi, Holzmembran, Kork, Cuticula, Wachs, alle als besondere Capitel.)

Den einzelnen mit dem Nachweis der verschiedenen Stoffe sich beschäftigenden Capiteln sind regelmässig kurzgefasste allgemeine Erläuterungen über die physiologische Bedeutung des betreffenden Stoffes, dessen Eigenschaften, Vorkommen und Verbreitung vorangestellt, auch sie stehen, wie Verf. einleitend begründet, in einem näheren Zusammenhang mit der Pflanzenmicrochemie, sie zeigen uns die brauchbaren Versuchsobjecte, geben an, in welchen Pflanzenteilen und zu welcher Jahreszeit wir die besten Resultate erwarten können; für die physiologischen Hinweise war zumal die Tatsache ausschlaggebend, dass die Pflanzenmicrochemie ein wichtiges Hilfsmittel der physiologischen Forschung ist, microchemische Arbeiten dienen vielfach zur Klärung physiologischer Fragen.

Näheres Eingehen auf Einzelheiten muss hier unterbleiben, doch sei besonders auf die umfangreiche Darstellung der Alcaloide und Glycoside verwiesen, die bislang eine zusammenfassende Bearbeitung von keiner Seite erfahren haben. Auch sonst findet man an vielen Stellen Angaben über bislang nicht veröffentlichte neue Befunde. Die Alcaloide sind nach einer voraufgehenden allgemeinen Orientierung, insbesondere auch über die gebräuchlichen Reagentien zu ihrem Nachweis, nach dem botanischen System geordnet aufgeführt, die Glycoside folgen in alphabetischer Anordnung. Von Enzymen sind zumal die Kohlenhydrat-abbauenden, die Oxydasen, Glycosid-spaltenden und proteolytischen besprochen, eingehend im Capitel Protoplast ferner der Zellkern mit Fixierungs- und Färbungs-Methoden, weiterhin ebenso Chromatophoren, Eiweisskristalloide, Aleuronkörner Stärke, Cellulose u. a.

Dass die Pflanzenmicrochemie erst im Anfang ihrer Entwicklung steht, betont Verf. schon im Vorwort, überall sind noch grosse Lücken vorhanden; „ihr weiterer Ausbau wird und muss erfolgen, nicht etwa weil gegenwärtig hier und da Neigung zu microchemischen Studien besteht, sondern aus zwingenden Gründen, die uns die zunehmende Bedeutung besonders der Angewandten Pflanzenmicrochemie erkennen lassen". Dem darf man ruhig beipflichten, auch hoffen, dass die vorhandenen Lücken sich tatsächlich werden ausfüllen lassen, um so die Schwierigkeiten, die zur Zeit noch selbst bei Bearbeitung verhältnismässig einfacher Fragen bisweilen auftauchen, bald verschwinden zu machen; dazu gibt Verf. hier selbst die beste Anleitung. Ungeklärt ist — um nur ein naheliegendes Beispiel zu nennen — bis heute die wirkliche chemische Natur der vielgenannten und verbreiteten Raphiden, die ohne triftigen Grund immer noch als aus Calciumoxalat bestehend angesehen werden; überhaupt pflegt die microchemische Feststellung von Ca-Oxalat-Kristallen — wie Verf. selbst mit Recht hervorhebt — bisweilen ungemein sorglos zu geschehen, obschon ihre Diagnose keineswegs so ganz leicht ist; auch über die voraussichtlich weiter verbreiteten, von der macro-

chemischen Analyse selten berücksichtigten Ammoniaksalze ist wenig Sicheres bekannt, im Pilzkörper wenigstens ist gelöste Oxalsäure keineswegs allein als Kaliumsalz vorhanden. Zur Zeit stösst die microchemische Analyse selbst eines einfachen Gemenges gut kristallisierender Salze anorganischer und organischer Säuren nicht selten noch auf allerlei Schwierigkeiten, so wertvoll ihre Methoden in anderen Fällen, wo sie eindeutige Resultate geben, auch sind.

Durch zahlreiche fast ausschliesslich nach eignen Präparaten gezeichnete Textbilder hat Verf. die microchemischen Reactionen erläutert, den einzelnen Capiteln sind genaue Hinweise auf die Literatur beigegeben, ein angehängtes Sachregister erleichtert die Orientierung. Es machen die in diesem Buche niedergelegten Resultate mehrjähriger sorgfältiger Arbeit es nicht nur zu einem für Botaniker, Apotheker, Pharmakognosten und Nahrungsmittelchemiker geeigneten zuverlässigen Hilfsbuche, dasselbe wird auch einer kräftigen Weiterentwicklung der botanischen Microchemie neue Anregung geben. Wehmer (Hannover).

Warburg, O., Ueber die Wirkung der Struktur auf chemische Vorgänge in Zellen. (21 pp. Jena 1913.)

In diesem Vortrag beschäftigt sich der Verf. mit der Frage, ob zwischen der Struktur von gewissen Zellen und der von ihnen gelieferten chemischen Arbeit sich irgendwelche Zusammenhänge nachweisen lassen. Von den kernlosen roten Blutzellen der Säugetiere war schon bekannt, dass sie atmen. Vergleiche mit kernhaltigen Elementen liessen sich aber nicht anstellen. Man müsste, um brauchbare Werte zu bekommen, die Atmungsenergie derselben Zelle in kernlosem und kernhaltigem Zustand vergleichen können. Der Verf. ging nach einer in der Serologie als Hämolyse bekannten Methode vor, indem er rote Vogelblutzellen zum Gefrieren brachte und rasch wieder auftaute. Die Zellmembran wird dann verletzt, der flüssige Inhalt tritt aus. Es zeigte sich nun, dass das so behandelte Blut noch eine unverminderte Oxydationsgeschwindigkeit aufwies. Durch Zentrifugiren gelingt es nun weiterhin, die strukturhaltigen und strukturfreien Elemente zu trennen. In der strukturfreien Substanz erwies sich die Atmung als verschwindend gering, in der strukturhaltigen als etwa gleich gross wie früher. Bei vollständiger Zerstörung der Struktur durch Zerreiben sinkt die Atmungsgrösse ausserordentlich stark.

Zu weitern Versuchen dienten Seeigeleier. Das unbefruchtete Ei stellt eine grosse mit wenig Strukturelementen (Kern, Zellmembran) versehene Masse dar, während nach der Befruchtung durch Furchung dieselbe Menge lebender Substanz ausserordentlich an Strukturdifferenz zunimmt. Es zeigte sich nun, dass je weiter vorgeschritten die Strukturdifferenzen sind, desto intensiver die Atmung wird, doch wächst sie nicht etwa proportional der Kernzahl. Bei der Kernzahl 1000 ist die Atmung etwa drei mal so gross wie bei den Kernzahl 1. Ein ganz auffallendes Resultat war, dass mit dem Eindringen der Spermatropfens in das Ei, die Atmungsgrösse plötzlich ganz enorm in die Höhe schnellte. Die einzige Strukturveränderung aber, die wir bei der Befruchtung direkt wahrnehmen können ist ein Runzeligwerden der Oberfläche.

Die Beobachtungen veranlassten den Verf., auch die Gärungstätigkeit der Hefepilze zu betrachten. Durch die Buchner'sche Entdeckung, dass zerriebene Hefezellen noch weiter zu gären ver-

mögen, ist ja scheinbar die Unabhängigkeit der ganzen Gärtätigkeit von der Zellstruktur nachgewiesen. Aber es muss berücksichtigt werden, dass die Zerreibung doch zu einem ganz bedeutenden Geschwindigkeitsabfall der Gärtätigkeit führte. Die Tatsache, dass verschiedene Substanzen wie z. B. Toluol die Gärtätigkeit in lebenden Zellen verhindern, während sie auf die Presssaftgärung ohne Einfluss sind, finden so eine neue Erklärung. Die Konzentration dieser Stoffe ist nach des Verf. Versuchen in den Zellen eine viel grössere als in dem zellfreien Presssaft. Ein Gegensatz zwischen Zellwirkung und Fermentwirkung, Strukturwirkung und Fermentwirkung besteht also tatsächlich nicht. Die Struktur ist es, die in all den betrachteten Fällen die Fermentwirkung einfach beschleunigt.

W. Bally.

Baar, H., Zur Anatomie und Keimungsphysiologie heteromorpher Samen von *Chenopodium album* und *Atriplex nitens*. (Anz. ksl. Akad. Wiss. N⁰? 4. p. 29—31. Wien 1913.)

Bei *Chenopodium album* treten dimorphe Samen auf, die Unterschiede im Habitus, im Baue und in der Dicke der Samenschale aufweisen. Damit steht im Zusammenhange eine verschieden rasche Wasseraufnahme. Der Keimverzug, den die schwarze Samenart zeigt, ist auf die Beschaffenheit der Samenschale zurückzuführen. Das Ausschlaggebende ist nicht der geringe Sauerstoffzutritt sondern die schwächere Wasseraufnahme. Nur die schwarzen Samen zeigen eine Begünstigung der Keimung durch das Licht. *Atriplex nitens* verhält sich fast in jeder Richtung wie *Chenopodium album,* nur folgendes ist beachtenswert: Aus den Samen von *Atriplex* diffundieren Stoffe in das Medium (Wasser), welche keimungshemmend wirken. — Die teils vom Verf., teils von Hans Molisch ausgeführten Kulturversuche ergaben:

1) Beide Pflanzen, gleichgültig aus welcher Samenart sie gezogen wurden, brachten beiderlei Samen zur Entwicklung.

2) *Atriplex* zeigt bezüglich der Samen beträchtliche Grössenunterschiede, daher sind die gezogene Pflanzen die erste Zeit hindurch verschieden gross. Morphologische Unterschiede kann man nicht konstatieren. Bei *Chenopodium* erhält man aus beiderlei Samen gleich kräftige Pflanzen.

Matouschek (Wien).

Gicklhorn, J., Ueber das Vorkommen spindelförmiger Eiweisskörper bei *Opuntia*. (Oesterr. bot. Ztschr. LXVIII. 1. p. 8—13. 2 Fig. 1913.)

Proteïnspindel fand man bisher bei Amaryllidaceen, Iridaceen, Orchidaceen, Euphorbiaceen, Balsaminaceen, Cactaceen, in den Rhizomen von Nepenthes. Bei *Opuntia*-Arten fand Verf. schöne solche Spindeln, u. zw. bei 15 Arten. Sie werden wohl auch bei anderen Arten der Gattung vorkommen. Die Spindeln sind ungleichmässig verbreitet, am häufigsten sind sie in der mittleren Partie des Stengelgliedes; die Blattanlagen enthalten keine. Die Längsachse der Spindel ist senkrecht oder nur um weniges davon abweichend zur Oberfläche des Stengelgliedes gerichtet. Mitunter sind die Spindeln stumpf oder halbmondförmig gekrümmt, auch faden- oder peitschenförmige gibt es; ringförmige (wie bei *Epiphyllum*) fand man nie. Die Spindel ist homogen oder zeigt eine fibrilläre Struktur, ja sie kann in einzelne Fäden zerfallen. Ueber das Verhalten der Spindeln chemischen Reagentien gegenüber: Alle als mikrochemisch

angegebenen Reagentien liefern positive Resultate. Säuren lösen die Spindeln allmählig auf; am schwächsten wirkt HNO_3. Ein augenblickliches starkes Aufquellen bewirken Alkalien in konzentrierter oder verdünnter Form, ohne dass eine sofortige Lösung eintritt. Alkohol löst sie oder auch nicht. Glyzerin ballt sie zu Kugeln, die Auflösung erfolgt erst nach einigen Tagen. Die Spindeln dürften Reservestoffe sein (keine Exkrete); dafür sprechen: Das Fehlen in älteren und den jüngsten Teilen, das oft massenhafte Auftreten in wachsenden Organen, das Verschwinden in der Pflanze unter ungünstigen Verhältnissen, die Lokalisation innerhalb chlorophyllführender Gewebe oder das auffällige Auftreten in der Nähe des Siebteils der Leitstränge. Matouschek (Wien).

Vilhelm, J., Die kleistogamen Blüten von *Parnassia palustris* und einige teratologische Beobachtungen an Phanerogamenblüten. (Oesterr. bot. Ztschr. LXIII. 5. p. 186—194. Fig. Wien 1913.)

Vilhelm, J., Kleistogamické květy u tolie bahenní (*Parnassia palustris* L.) [Kleistogame Blüten bei *Parnassia palustris*]. (Sborník klubu přírodověd. v Praze. 7 pp. 1 Fig. 1912. Tschechisch mit deutschem Resumé.)

1) Bei Weisswasser und Jungbunzlau fand Verf. kleistogame Blüten bei *Parnassia.* Die 5 Kelchblätter schliessen die ganze Blüte ein, die Kronblätter sind grün und verkümmert; die 5 reifen fertilen Staubblätter liegen dicht über dem Gynaeceum. Der zugehörige Stengel ist viel kürzer als der normale. Bei *Parnassia* waren kleistogame Blüten bisher unbekannt; von den verwandten Familien fand man sie nur bei den Droseraceen.

2) Abnormale Blüten von *Parnassia:* Die Formenmannigfaltigkeit der Staminodien weist darauf hin, dass *P. palustris* und *P. californica* (Gray) gemeinsamen Ursprunges sind. Vielgliederigkeit der Staminodien kommt besonders bei abnormen Blüten mit vielzähligen Periantblättern vor. Sonst werden Sechs- und Fünfgliedrigkeit in den einzelnen Blütenbestandteilen erwähnt. Die Knospendeckung der Perianthblätter in der Blütenknospe vor dem Aufblühen erfolgt nach 2 Schemen, wovon das eine häufiger vorkommt.

3) Abnorme Blüten bei *Viola odorata:* Am Prager Markte sah Verf. zwei zweispornige Blüten (4- und 5-zählig); ihre nächststehenden Stamina hatten Fortsätze. Da diese Frühlingsblüten chasmogam sind, muss man diese Einrichtungen der beiden Blüten als eine Vervollkommnung des Lockmittels für die Insekten und als eine Erhöhung der Bestäubungsmöglichkeit und Samenerzeugung ansehen. So lange die Veilchen unter anderen Pflanzen im Frühjahre blühen, werden fast alle Blüten von vielen Hummeln oder Bienen besucht; normale Kapseln mit reifen Samen sind die Folge. Im Sommer aber erscheinen an diesen Stöcken kleistogame Blüten nur selten, doch gelangen letztere auch zur Reife. Befinden sich in einem Teppich dieser Art pelorische Formen (gefüllte), so beachteten sie die Bienen gar nicht, die Hummeln nur anfangs.

4) Abnorme Blüten bei *Primula elatior* und anderen *Primula*-Arten: Einige Beispiele aus der grossen Mannigfaltigkeit. Es treten z.B. an allen episepalen Staubblättern oranggelbe Staminodien auf, oder anderseits kleine Doppelzähnchen oder Höckerchen an der Kronenmündung. Am unteren Teil der Staminoden kleine Honigtropfen (besonders bei *Pr. grandiflora*). Matouschek (Wien).

---

d'Angremond, A. P., Parthenokarpie und Samenbildung bei Bananen. (Ber. deutsch. bet. Ges. XXX. p. 686—691. 1 Taf. 1913.)

Es konnte an verschiedenen in Holländisch-Guyana kultivierten samenlosen Bananenrassen durch umfangreiche Versuche Parthenokarpie in dem Sinne einer Fruchtentwicklung ohne irgendwelchen Pollenzutritt festgestellt werden, während zwei samenproduzierende *Musa*arten zur Entwicklung ihrer Früchte Bestäubung bedürfen. Versuche bei samenlosen Varietäten Samen zu erzeugen gelangen, indem der Verf. diese mit dem Pollen samentragender *Musa*arten bestäubte. Die Pollenkörner der samenlosen Varietäten sind nämlich meistens nicht entwicklungsfähig. Aus den erhaltenen Samen Pflanzen zu erzielen ist dem Verf. nicht geglückt.

Die cytologische Untersuchung ergab für die Pollenentwicklung ähnliche Unregelmässigkeiten, wie sie früher schon Tischler für javanische Varietäten gefunden hatte und ähnliche Anomalien konnten auch bei der Tetradenteilung der Embryosackmutterzelle konstatiert werden. W. Bally.

Burgerstein, A., Zur Mechanik der Embryoentfaltung bei den Gramineen. (Ztschr. landw. Vers. XVI. 2. p. 47—60. 1 Taf. Wien, W. Frick, 1913.)

1. Ueber die Mechanik der Radicula-Entfaltung der Gramineen: Bei den bespelzten Grasfrüchten tritt nach der Quellung der ganze Embryo aus der Karyopse, an der nur das Scutellum zurückbleibt. Infolge des von der Koleorrhiza ausgeübten aktiven Druckes wird die durch die vorhergegangene Wasseraufnahme erweichte Deckspelze an der Basis oberhalb des Gelenkes eingerissen. Die Ruptur erfolgt meist in der Parenchymzone, die zwischen dem medianen und den beiden lateralen Gefässbündeln liegt, wodurch die mittlere Partie des Spelzengrundes als Lappen abgehoben wird, oder es folgen seitliche Risse zwischen den Lateral- und den Marginalnerven. Aus dem gleichzeitig an der Spelzenöffnung sichtbaren vorderen Ende der Koleorrhiza tritt die Radicula aus. Einige Beispiele werden erläutert. Bei *Alopecurus* und *Phalaris* tritt durch den Druck der Wurzelscheide nur eine Spaltung des Mediannervs ein, keine Ruptur des Spelzenparenchyms. Bei *Agrostis stolonifera* wird, da das der Vorpelze anliegende „Stielchen" fehlt, die Karyopse von der Spitze beim Anstritt der Koleorrhiza wegbewegt.

2. Abnormale Keimung bespelzter Grasfrüchte ist äusserlich zumeist an 3 Eigentümlichkeiten kenntlich: die Deckspelze ist abgebogen, sodass die Spelzen klaffen, die Koleoptile ist früher ausserhalb der Frucht sichtbar als die Wurzel und letztere tritt nie unter der Deckspelzenbasis hervor, sondern sie wächst in dem durch die Spelzenbewegung geschaffenen Raum in der Wachstumsrichtung der Koleoptile. Diese Erscheinungen werden sehr genau erklärt (siehe das Original, p. 50—51). Beim Wiesenrispengras, französ. Raygras und anderen Arten wird infolge des Widerstandes, den die Spelzenbasis dem auf sie von der Wurzelspitze ausgeübten Drucke entgegensetzt, die Karyopse gehoben, sodass diese in den ersten Tagen der Embryoentfaltung bis zum oberen Ende der Spelzen und noch höher hinausgeschoben wird. Die Karyopse kann leicht herausgezogen werden; die Wurzel wächst in einer Schlinge umbiegend in einer der normalen entgegengesetzten Richtung weiter. Bei *Alopecurus pratensis, Festuca arundinacea,*

Arrhenatherum etc. kommen Keimpflänzchen mit abnormaler Wurzelentfaltung viel häufiger vor als z. B. bei *Festuca pratensis* und *rubra, Lolium Westerwoldicum*. Die abnormen Keimlinge entwickeln sich weiterhin ganz normal, da ja die Wurzel im Boden den Geotropismus folgend die normale Wachstumsrichtung annimmt. Bei Feststellung der Keimfähigkeit bespeltzer Grasfrüchte sind die Keimlinge mit abnormaler Radicula-Entfaltung ins Keimprozent einzurechnen.

3. Scheinbar wurzellose Keimlinge. Ist die Koleorrhiza nicht imstande, die Deckspelze zu durchreissen und die Radicula nicht imstande, an der Spelzenbasis umzubiegen, um dann irgendwo auszutreten, so stirbt die Radicula ab. Aus dem Hypokotyl aber oder aus einem ringförmigen Wulst an der Koleoptile entstehen Adventivwurzeln. Es vergehen oft 2 Wochen, bis die neugebildeten Wurzeln aus der Spelze hervortreten. Die Zahl solcher wurzelloser Keimlinge beträgt nur 14% der überhaupt ausgekeimten Samen bezw. 5% der abnorm ausgekeimten, daher praktisch bei Feststellung des Keimprozents zu vernachlässigen.

4. Entstehung der Adventivwurzeln. Beim englischen Raygras, der weiche Trespe etc. sind eine Woche nach Entfernung der primären Wurzel 4—5 Adventivwurzeln vorhanden. Bei diesen Arten entstehen sie aus dem Hypokotyl, bei *Dactylis, Festuca arundinacea* und *Phleum* aus der Koleoptyle; doch gibt es auch Ausnahmen von dieser Regel. Matouschek (Wien).

Burkom, H. J. van, Het verband tusschen den bladstand en de verdeeling van de groeisnelheid over den stengel. [Der Zusammenhang zwischer der Blattstellung und der Verteilung der Wachstumsschnelligkeit am Stengel. (Versl. kon. Akad. Wet. Amsterdam 13 Dec. 1912 und Dissertation, Utrecht 1913.)

Der Autor fasst die Ergebnisse seiner Arbeit derart zusammen, dass er nach der Art des Stengelwachstums dreierlei Pflanzengruppen unterscheidet:

1°. Das Wachstum nimmt in der ganzen Zuwachszone regelmässig von unten nach oben zu, steigt bis zu einem Maximum an und nimmt gipfelwärts von Maximum ab.

2°. Die Stengel besitzen individualisierte Stengelglieder; jedes Stengelglied hat sein eigenes Wachstumsmaximum, das im Anfang unten im Stengelglied liegt und sich später nach dem Gipfelende verschiebt.

3°. Pflanzen mit interkalärem Wachstum. Im Anfang findet das Wachstum wie sub 2. statt, das Maximum bleibt jedoch stets unten im Stengelglied, während der übrige Teil der Gliedes nicht weiter wächst.

Diese drei Pflanzengruppen sind nicht scharf von einander zu trennen. Das erste Wachstum findet man bei den Pflanzen mit unvollkommenen, das zweite und dritte bei Pflanzen mit volkommenen Knoten.

Obiger Zusammenhang zwischen Blattstellung und Verteilung des Wachstums lässt sich erklären, indem man annimmt, dass zu jedem Blatte ein Stengelstück mit eigener Wachstumsperiode gehört. Die Vereinigung einiger derartigen Phyllopodien in verschiedenen Entwicklungsstadien, bilden bei unvollkommenen Knoten eine Wachstumszone mit einem Maximum.

Die grössere Länge der Schattenstengel ist nach Beobachtungen an *Gingko biloba* nur zum kleinsten Teil der grösseren Wachstumsschnelligkeit zuzuschreiben, sondern wird hauptsächlich dadurch verursacht, dass ein Stengelteil während längerer Zeit sein Wachstum beibehält. Th. Weevers.

Lundegårdh, H., Das Caryotin im Ruhekern und sein Verhalten bei der Bildung und Auflösung der Chromosomen. (Arch. Zellforsch. IX. p. 206—330. 9 Textfig. 3 Taf. 1912.)

Nachdem der Verf. in einer frühere Arbeit (Jahrb. f. wiss. Bot. LI) das Verhalten des Caryotins, wie er die ausserhalb der Nucleolen gelegenen Teile des Kerngerüsts nennt, an lebenden Zellen untersucht hat, wird nun in dieser äusserst weitschichtigen Abhandlung die Wirksamkeit der verschiedenen Fixierungsmittel besprochen. Dass diese alle mehr oder weniger starke Veränderungen im Kerngerüst hervorrufen, ist eine durch den Verf. wieder bewiesene, aber schon längst bekannte Tatsache. Und dass sich das Flemming'sche Gemisch besonders gut für Erhaltung der meisten strukturellen Einzelheiten eignet, ist auch den meisten Cytologen nicht neu.

Als den wichtigsten theoretisch bedeutungsvollsten Fund stellt der Verf. den „ausgesprochen dualistischen Bau" der Chromosomen hin. Im ruhenden Kern und in der Interphase zeigte sich schon häufig eine paarweise Anordnung der Caryotinmassen, dann fand der Verf. auch hier wieder die auffallenden Spaltungen der Chromosomen in der Anaphase. Es wird nun der Versuch gemacht, diese Erscheinungen ohne irgendwelche Beziehungen zu Vererbungsfragen zu verstehen. Es hält schwer zu sagen, wo wir es in solchen Bildern mit Spaltungen, wo mit Paarungen zu tun haben. Verf. macht auf die Möglichkeit der Erklärung dieser Vorgänge durch mechanische Faktoren, wie chemische Umsetzungen, Oberflächenspannungsverhältnisse, Colloiderscheinungen, Konsistenz aufmerksam.

Trotz mancher ähnlicher Erscheinungen bei der heterotypischen und bei der typischen Teilung, zeichnet sich die erste dadurch aus, dass bei ihr die Anziehung verschiedener Chromosomensubstanzen erfolgt. Im übrigen ist die Mechanik des Vorganges, die durch die Tendenz der dualistischen Anordnung bedingt wird in beiden Fällen dieselbe. Das scheint dem Ref. einer der wichtigsten Schlüsse der umfangreichen Arbeit zu sein, auf deren weitere Détails im Rahmen eines Referats nicht eingegangen werden kann.

W. Bally.

Lundegårdh, H., Chromosomen, Nukleolen und die Veränderungen im Protoplasma bei der Karyokinese. (Beitr. Biol. Pflanzen. XI. p. 373—524. 4 Taf. 1912.)

In ähnlicher Weise wie in der oben referirten Arbeit des Verf. werden hier die verschiedenen Stadien der Kernteilung von der Ausbildung der Chromosomen an bis zur Fertigstellung der Tochterkerne verfolgt. Auch hier sind es wieder *Vicia faba, Allium cepa* und *Cucurbita pepo,* die als Hauptobjekte der Untersuchung dienen. Mit Heranziehung der kaum noch übersehbaren Literatur und unter kritischer Vergleichung der in fixierten und gefärbten Präparaten gewonnenen Tatsachen mit den im Leben beobachteten

Strukturen werden die Orientierung der Chromosomen innerhalb der Kernwandung, die Zahl und Gestalt der Metaphasechromosomen, die Bildungsweise der Aequatorialplatte und das Verhalten der Chromosomen in der Metakinese, die Anaphase und die früheren Stadien bei der Rekonstruktion der Kerne, das Verhalten der Nukleolen während der Kernteilung die Verlagerungen und die Strukturveränderungen im Protoplasma, die Spindelbildung und die Phragmoplasten besprochen. Mehr als die Ueberschriften der einzelnen Kapitel, die ohne neues zu bringen altbekannte Tatsachen kritisch sichten, kann ein Referat nicht bringen. In dem wichtigsten Schlusskapitel versucht der Verf. die Grundzüge einer Theorie der Zellteilung zu entwerfen. Die Zellkern einer Amöbe wird mit einem in einer Mischung von Wasser und Alkohol schwebenden Oeltropfen vergliechen. Seine Teile sind in lebhaftene Stoffaustausch mit dem umgebenden Cytoplasma. Beim Heranwachsen des Kernes müssen nun aber Augenblicke eintreten, wo der Kern zufällig deformiert wird und in Folge seiner zähflüssigen Beschaffenheit kann diese Anisotropie nicht sofort ausgeglichen werden, die Kohäsion wird in einer oder mehreren Richtungen schwächer, womit der erste Impuls zu einer Teilung gegeben ist. Von solchen einfachen Tatsachen ausgehend, soll versucht werden, die weitaus komplizierteren Vorgänge der Teilung der Metaphyten- und Metazoenzelle zu verstehen. Wie sich der Verf. das denkt lässt sich auch nicht im Rahmen eines Referats auseinander setzen. Es sei deshalb auf das Original verwiesen. W. Bally.

Magnus, W., Die atypische Embryonalentwicklung der Podostemaceen. (Flora. CV. p. 275—336. 4 Taf. 41 Textabbild. 1913.)

Went hatte in seinen Untersuchungen über Podostemaceen schon darauf aufmerksam gemacht, dass Hand in Hand mit den Anpassungserscheinungen der vegetativen Organen dieser Pflanzen ganz eigentümliche Abänderungen in der generativen Sphäre sich vorfinden. Das hat nun der Verf. an verschiedenen ceylonischen Arten bestätigt. In zwei Richtungen finden sich solche merkwürdige Entwicklungstendenzen. Einmal in der starken Reduktion der Embryosackentwicklung. In den meisten Fällen entwickelt sich die Embryosackmutterzelle nach einer ersten Teilung, der eine am Mikropylenende gelegene später degenerirende oft eigentümlich durchlöcherte Zelle ihren Ursprung verdankt, zum Embryosack. Die starke Rückbildung der Antipoden ist bemerkenswert. Und da ist es ganz charakteristisch dass bei der wegen ihres ursprünglicheren Blütenbaues wohl phylogenetisch älteren Gattung *Lawia* noch eine Antipodenzelle, die allerdings keine weiteren Teilungen durchmacht, ausgebildet wird. Anders bei den übrigen erforschten Arten der *Eupodostomeae, Podostemon subulatus* Gardn., *Dicraea elongata* Tul., *Hydrobrium olivaceum* (Gardn.), Tul. *Farmeria metzgerioides* (Trimen) Willis. Da unterbleibt die Ausbildung des Antipodenapparates vollständig. In Einzelheiten zeigen sich bei der Ausbildung des Embryosacks in den genannten Arten recht grosse Verschiedenheiten, auf die aber hier nicht eingegangen werden soll.

Weiter sind die Veränderungen, die das Nuzellargewebe und die Integumente erleiden von grosser Bedeutung. Auch hier findet sich bei *Lawia* erst angedeutet, was bei den *Eupodostomeae* zu vol-

ler Entwicklung gelangt. Da zeigt sich nämlich erst nach der Befruchtung eine Auflösung der grossen Zellen des Nucellus, während bei allen anderen Arten der Zeitpunkt dieser Erscheinung viel früher, schon bei der Fertigstellung des Embryosacks liegt. Plasma und Zellkerne können in der so geschaffenen, flüssigkeiterfüllten Höhlung noch ziemlich lange Zeit erhalten bleiben. Hand in Hand damit geht eine intensive Kutikularisierung des inneren Integuments vor sich.

Der Verf. macht den Versuch die geschilderten Erscheinungen im Gegensatz zu Went, der sie nur kausal betrachtete, auch als Anpassungserscheinung zu verstehen. Da weist er vor allem darauf hin, dass im Gegensatz zum vegetativen Leben, die ganzen Befruchtungs- und Fortpflanzungsverrichtungen sich unter extrem xerophilen Bedingungen abspielen. Beim Sinken des Wassers kann unter Umständen die in kühlen Wasserschnellen wachsende Pflanze plötzlich in die grelle Tageshitze der Tropensonne kommen. Die Thallome vertrocknen rasch, der Blütenstiel ist schlecht für die Leitung von Wasser eingerichtet. Da stellt denn der mit Flüssigkeit und organischen Nährstoffen angefüllte, durch die umgebenden kutikularisierten Integumentschichten geschützte Nucellarhohlraum ein treffliches Reservoir dar, aus dem der sich entwickelnde Embryo seine Nahrung bezieht. So kommt es weiter, dass die in normalen Embryosäcken der Ernährung dienenden Antipoden funktionslos geworden sind und zuletzt nicht mehr ausgebildet werden.

Schliesslich wird darauf aufmerksam gemacht, dass dieses Unabhängigwerden des jungen Sporophyten von dem Nährgewebe des Gamophyten wohl einen weitern Schritt in der Entwicklung der grossen Angiospermenreihe darstellt, einen Schritt, der in verschiedenen Familien getan wurde, einmal bei den phylogenetisch wahrscheinlich hochstehenden Podostemaceen und dann des fernern bei den Orchideen, wo ja auch die Endospermentwicklung oft sehr reduziert ist und auch die Ausbildung der Antipoden unter Umständen unterbleiben kann. W. Bally.

Rudolph, K., Chondriosomen und Chromatophoren. Beitrag zur Kritik der Chondriosomentheorien. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. 9. p. 605—629. 1 Taf. 1 Textfig. 1912.)

Die Arbeit bringt zunächst eine Nachuntersuchung der von Lewitzky bei *Asparagus* aufgefundenen Chondriosomen. Die Beobachtungen des Verf. stimmen mit denen Lewitzky's überein, aber die Deutung der beobachteten Tatsachen ist eine andere. Der Verf. glaubt nämlich, dass sich in den Zellen des Vegetationspunktes Chromatophorenanlagen und Chondriosomen als getrennte verschiedenartige Elemente unterscheiden lassen. Dazu veranlasst ihn die Beobachtung dass sich in älteren fertig ausgebildeten Zellen neben den Chromatophoren stets noch echte Chondriosomen finden, die sich fortdauernd durch Einschnürung vermehren. Durch langgestreckte Teilungsbilder der Chromatophoren in den älteren Geweben kann ein Uebergang zu Chondriosomen vorgetäuscht werden.

Als entscheidend für die Genese der Chromatophoren muss die Antwort auf die Frage angesehen werden, ob sich auch bei Algen und Pilzen Chondriosomen nachweisen lassen. Das ist dem Verf. bei *Achlya* und *Vaucheria* geglückt, während sich bei Pflanzenarten

bei denen die Entstehung der Chromatophoren durch Teilung aus ihresgleichen schon lange bekannt ist also z. B. bei *Mnium, Selaginella, Chara* und *Spirogyra* keine Chondriosomen nachgewiesen werden konnten. Natürlich will das einstweilen noch nicht sehr viel bedeuten, da wir ja in der Färbetechnik dieser Gebilde noch in den allerersten Anfängen stecken. W. Bally.

Sapĕhin, A., Untersuchungen über die Individualität der Plastide (2. vorläufige Mitteilung). (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 14—16. 1 Abb. 1913.)

Wie der Verf. früher gezeigt hat, kann man bei den sporogenen Geweben der Archegoniaten in Bezug auf das Verhalten der Plastiden (Chromatophorenanlagen) zwei Typen unterscheiden, den monoplastischen wo jede Archesporzelle eine Plastide erhält (Beispiele: *Anthoceros,* die Laubmoose, *Selaginella* und *Isoëtes* und wie hier nachgewiesen *Lycopodium*) und den polyplastischen, wo mehrere Plastiden in der Archesporzelle liegen. Diese zwei Typen lassen sich auch im meristematischen Gewebe der Stengelspitze unterscheiden. Als Beispiel für den ersten Typus wird *Selaginella,* für den zweiten *Plagiothecium* genannt.

Bei den spermatogenen Teilungen bei *Fumaria* erhalten die Zellen der Trichome, die zu Antheridien werden sollen mehrere Plastiden. Während der folgenden Zellteilungen vermehren sich diese nun aber nicht. Im spermatogenen Gewebe erhält jede Zelle nur ein Plastid. Bei der Herausbildung des Spermatozoons soll dieses an das Ende des wurmförmigen Kerns zu liegen kommen und dort das schon lange bekannte blasenförmige Anhangsgebilde in der Hauptsache konstituieren. W. Bally.

Schilberszky. K., Adatok a növények parthenokarpiájához. [Beiträge zur Parthenokarpie der Pflanzen]. (Botanikai közlemények XII. 3. p. 103—125. Fig. Budapest 1913. Magyarisch m. deutschem Resumé.)

Unter dem neu geprägten Worte „Parthenomorphia" versteht Verf. alle Fälle, wo bei Ausschlus geschlechtlicher resp. generativer Zellverschmelzung gewisse morphologische Weitergestaltungen, Organneubildungen, erfolgen. Die hieher gehörenden einzelnen untergeordneten Kategorien gruppiert er so:

I. *Kryptogamae:*
   1. Parthenosporia
      α. *zygosporae* (*Spirogyra groenlandica*),
      β. *oosporae* (*Chara crinata*).
   2. Embryogenesis archegonialis (*Marsilia*).

II. *Phanerogamae:*
   3. Parthenospermia
      α. *ovularis* (*Antennaria alpina*; eigentlich eine Apogamie),
      β. *synergidealis* (*Iris sibirica*)
      γ. *antipodialis* (*Allium odorum*).
   4. Polyembryonia pr. parte (*Santalum album*).
   5. Parthenokarpia.

Viele Pflanzen entwickeln aus gewissen biologischen Ursachen gar keine Früchte oder man findet in den Früchten gar keine Samen. Einzelne Pflanzenarten, die lange Zeit in Kultur stehen, stos-

sen ihre unbefruchteten Blüten nicht ab, sondern setzen ihre Gestaltungsvorgänge im Fruchtenknoten fort (Bananen, kernlose Mandarine, *Artocarpus,* Dattelpalme, *Punica,* Feige). Verf. gibt nun Beispiele über Samenlosigkeit der Früchte aus der Literatur. Neu sind folgende eigene Beobachtungen: Aus Obstblüten, die an Langtrieben als zweite Blüte während der Sommermonate entstehen, gelangen zumeist die Samenknospen gar nicht zur Weiterentwicklung, die Früchte sind parthenokarp (z. B. bei der Sorte Hinko des japanischen Birnbaumes, bei Diel's Butterbirne, bei Weiland's Butterbirne). Die Ursache liegt in der kleinen Nährstoffmenge und der Kürze der noch folgenden Vegetationszeit. Ein Baum der Sorte „kernloser Winterapfel" brachte völlig kernlose Früchte, die einen doppelten Kelch besassen (Sepalodie); im zweiten durch Substitution entstandenen Kelchblattkreis waren die einzelnen Blattbasen auffallend fleischig angeschwollen (Hyperplasie), also ein ähnlicher Fall, wie ihn G. von Gessner als „Feigenapfel" beschreibt. Ferner bemerkte Verf., dass die kernlosen Früchte im Verhältnisse zu den normalen kernhaltigen fast immer in der Grösse diesen nachstehen. Es fehlt ihnen eben ein plazentaler Reiz, der eine energischere Zellvermehrung anregt. Bei Früchten der Gold-Parmäne sah Verf., dass die asymetrisch gebaute Frucht in der kleineren Hälfte kernlos ist, in der grösseren Hälfte aber die Kerne in der gewohnten Zahl und in völliger Ausbildung enthält. Endlich gibt uns Verf. noch folgende Notizen: In einer Winter-Goldparmäne fand er einzelne Kernhäuser ganz samenlos, in den anderen waren 5 sehr schlanke platte zugespitzte Kerne ohne entwickelte Embryonen. In einer anderen Frucht dieser Sorte fand er in der kleineren Apfelhälfte 2 Kernhäuser mit je einem, kaum mohnsamengrossen Rudimentärkern, in der grösseren aber normale Kerne. In einer Frucht von „Drap d'or" waren alle Kerne platt, geschrumpft, taub. Auf einer *Castanea sativa* waren bei allen Früchten die Fruchthüllen etwa nur das Viertel kleiner als dies normal zu sein pflegt; die Samen waren klein, die tauben waren geschrumpft und hatten rudimentäre Embryonen. — Die Samenlosigkeit der Früchte überhaupt kann aus mehreren verschiedenen Ursachen entstehen, wofür Beispiele genannt sind. Eine Wachstumsenergie durch Befruchtungsakt ist nur für die Samenknospen unbedingt erforderlich, in dem diese, abgesehen von den relativ wenigen Fällen von wirklicher Parthenospermie, von einer generativen Beeinflussung physiologisch abhängig sind.

Matouschek (Wien).

Tischler, G., Ueber die Entwicklung der Samenanlagen in parthenokarpen Angiospermen-Früchten. (Jahrb. wiss. Bot. CII. p. 1—84. 2 T. 30 Fig. 1912.)

Als parthenokarp bezeichnen wir seit Noll Früchte, die ausreifen, ohne dass eine Befruchtung der Samenanlagen stattgefunden hat. Noll fasste unter diesen Begriff alle jene Früchte zusammen, die nicht nur ohne Befruchtung sondern auch ohne Bestäubung zu Stande kommen. Der Verf. dieser Arbeit glaubt aber mit Winkler und Fitting den Begriff Parthenokarpie auch weiter auf alle die Fälle ausdehnen zu können, wo auch bei erfolgter Bestäubung keine Befruchtung wohl aber eine Fruchtentwicklung erfolgt. Ein Unterschied zwischen „vegetativer" und „stimulativer" (Winkler) oder „autonomer" und „aitionomer" (Fitting) Parthenokarpie lässt sich wohl theoretisch fordern, aber in praxi nicht immer durch-

führen. Der Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, einmal die in der Literatur erwähnten Fälle zusammenzustellen und zum andern die Entwicklung der Samenanlagen in einigen solchen parthenokarpen Früchten näher zu studieren. Eine sehr sorgfältige Durchsicht der seit den Tagen des alten Camerarius und Gärtners ganz riesig angeschwollenen Literatur ergab dass wir für die genauer erforschten Fälle zwei Kategorien unterscheiden können.

1. Solche Pflanzen, bei denen ein normaler Embryosack noch entwickelt wird. Da wären zunächst

I. diejenigen zu nennen, bei denen sich ohne Befruchtung ein Endosperm ausbilden kann. Hier wurde vom Verf. besonders eingehend *Ficus Carica* untersucht. Bei den meisten Samenanlagen fand sich, obschon eine Befruchtung gänzlich ausgeschlossen war, ein Endosperm vor. Von Wichtigkeit ist ferner die Beobachtung, dass sich in einigen Fällen die Eizelle „parthenogenetisch" zu einer riesigen bis zu 132 Kerne zählenden polyenergiden Zelle entwickeln kann. Einer eingehenden Diskussion wird die Frage nach dem Verhältnis der Grösse der einzelnen Endospermzellen zu der Chromatinmenge ihrer Kerne unterworfen. Eigentümliche Störungen in der Endospermbildung kommen dadurch zu Stande, dass ein ungleichmässiges Vorschreiten der Gewebebildung von der Peripherie gegen die Höhlung wohl abgegrenzte Gewebekomplexe bedingt. Die reifen Endosperme zeigen die typischen Erscheinungen der Selbstverdauung, wie sie von van Tieghem für isolierte Fettendosperme von *Ricinus* nachgewiesen worden ist. Eine grösse Zahl der von Gärtner 1844 erwähnten Pflanzen lassen sich in diese Kategorie einreihen.

II. Es können sich nur die Sporophyten weiter entwickeln. Als typisches Beispiel hierfür werden die Rassen „Charlotte de Rotschild" und „Bracomorensis" von *Ananassa sativa* zitiert. Da findet sich niemals Endospermbildung. Dafür wuchern vom Nucellus her einzelne Partien, die in mancher Beziehung an Thyllen erinnern ins Innere der Embryosackhöhle.

III. Es können die sämtlichen Elemente der Samenanlagen degenerieren. Es ist interessant dabei zu sehen wie doch einzelne bei normaler Befruchtung ablaufende Prozesse sich auch hier abspielen, so die Lösungserscheinungen des Nucellusgewebes, ohne dass sich doch ein Embryo, der in die aufgelöste Höhlung hineinwachsen sollte, zu entwickeln vermag. Bei gewissen Varietäten von *Musa sapientum* ist das der Fall. Zu diesem Typus ist ferner unter andern noch die untersuchte Polygonacee *Mühlenbeckia platycladus* zu rechnen.

2. Ein normaler Embryosack wird nicht mehr entwickelt entweder weil frühzeitig Parasiten eingedrungen sind wie bei den von *Tilletia* befallenen Samenanlagen von *Triticum*.

Oder es können aus anderen Gründen die Ovula vorzeitig steril werden Das ist besonders bei manchen Bastardpflanzen der Fall, dann aber auch bei manchen Varietäten von *Musa sapientum*, wo wir alle Uebergänge von normalen befruchtungsfähigen Embryosäcken bis zum vollständigen Ausbleiben der Embryosackbildung finden. Eine dritte Gruppe, bei der es für Ausbildung der Embryosäcke des Reizes der keimenden Pollenschläuche bedarf, muss noch näher untersucht werden.

Eine ganz grosse Menge parthenokarper Pflanzen, die vom Verf. wohl in ziemlicher Vollständigkeit zusammengestellt sind, lässt sich wegen mangelhafter Erforschung noch in keine der erwähnten Kategorien einreihen. W. Bally.

Went, F. A. F. C., Untersuchungen über Podostemaceen II. (Verh. kon. Akad. Wet. Amsterdam 2e Sectie. XVII. 2. October 1912.)

Die Arbeit ist eine Fortsetzung der im Bot. Centr. 1911. II. p. 502. referierten Abhandlung. Die bei einer neuen Expedition im Surinamefluss gesammelten Podostemaceen werden, in sofern sich dabei Neues ergeben hat, beschrieben. (Eine neue Art *Oenone Hulkiana,* die in blühendem Zustand gesammelt wurde). Aus dem Studium des embryologischen Materials ergab sich mit noch grösserer Sicherheit, dass die eigentümliche Entwicklung der Samenknospe, resp. des Embryosackes für alle Podostemaceen charakteristisch ist und wohl als Familienmerkmal benutzt werden kann. Zum Beispiel stimmt *Cladopus nymani,* eine von Hj. Möller beschriebene Art, die der Autor neulich aus West Java erhielt, und welche Pflanze zu einer ganz anderen Abteilung der Familie, als alle vom Verf. untersuchten Arten gehört, vollkommen in embryologischer Hinsicht mit den anderen Podostemaceen überein.

Das von *Oenone Treslingiana* gesammelte Material erweist, dass die Hapteren morphologisch als metamorphosirte Wurzeln betrachtet werden müssen. Th. Weevers.

Wisselingh, C. van, Ueber die Kernstruktur und Kernteilung bei *Closterium*. 7. Beitrag zur Kenntnis der Karyokinese. (Beih. bot. Centralbl. 1. XXXIX. p. 409—432. 1913.)

Die Vermutung, dass sich der Kern von *Closterium* bei seiner Teilung ähnlich verhalten könnte wie der von *Spirogyra* lag nahe. Gleichzeitig mit Lutman hat der Verf., den seine ausführlichen Studien über die Karyokinese bei *Spirogyra* dazu besonders befähigten nun auch hier die mitotische Teilung untersucht. Statt der üblichen Methoden wurde dabei die vom Verf. ausgebildete Chromsäurebehandlung gewählt. Es zeigte sich nun, dass sich die Kerne und besonders die Nucleolen nicht so verhalten wie bei *Spirogyra,* sondern gleich wie bei höheren Pflanzen, d. h. die Nukleolen werden vor der Karyokinese aufgelöst, die Chromosomen aber gehen aus dem Kerngerüst hervor. Als besondere Eigentümlichkeiten verdienen die hohe Chromosomenzahl (über 60), die verschiedene Länge der Chromosomen, die breite Kernspindel und die Wanderung der Tochterkerne längs der Zellwand erwähnt zu werden. W. Bally.

Goldschmidt, R., Merogonie der *Oenothera*bastarde und die doppeltreziproken Bastarde von de Vries. (Arch. Zellforsch. IX. p. 331—344. 6 Textfig. 1912.)

Wie Hugo de Vries zeigte sind die Bastarde *Oenothera muricata* ♀ × *O. biennis* ♂ und *O. biennis* ♀ × *O. muricata* ♂ patroklin, d. h. sie ähneln dem Vater und zeigen nur in Einzelheiten mütterlichen Einschlag. Die unter sich weiter gezüchteten Nachkommenschaft bleibt konstant. Die Nachkommenschaft der Kreuzung *O.* (*biennis* ♀ × *muricata* ♂) ♀ × *O.* (*muricata* ♀ × *biennis* ♂) ♂ gab reine *biennis, O.* (*muricata* ♀ × *biennis* ♂) ♀ × *O.* (*biennis* ♀ × *muricata* ♂) ♂ reine *muricata, O.* (*muricata* ♀ × *biennis* ♂) ♀ × *O. muricata* ♂ reine *muricata, O.* (*biennis* ♀ × *muricata* ♂) ♀ × *biennis* ♂ reine *biennis.* Die ♀ von de Vries als iterativ bezeichneten Bastardierungen, nämlich *O.* (*muricata* ♀ × *biennis* ♂) ♀ × *O. biennis* ♂ und *O.* (*biennis* ♀ × *muricata* ♂) ♀ × *O. muricata* ♂, ergaben Pflanzen, die

ihrer Bastardmutter, die selber patroklin ist, ähneln. De Vries suchte diese Erscheinung so zu erklären, dass in den Eizellen und in den Pollenzellen nicht dieselben Eigenschaften vererbt werden, dass mit seinen eigenen Worten die Merkmale des Grossvaters nicht durch die Mutter, diejenigen der Grossmutter nicht durch den Vater auf die Grosskinder übertragen werden.

Der Verf. ist von zoologischen ähnlichen Tatsachen ausgehend zu der Ansicht gekommen, dass es sich hier um echte Merogonie handelt, dass mit andern Worten nur der väterliche Kern weiter entwicklungsfähig ist, die weibliche Erbsubstanz irgendwie zu Grunde geht. Der männliche Kern entwickelt sich aber im Cytoplasma der Mutterpflanze weiter und gibt der Tochterpflanze das Gepräge des Vaters. Mit dieser Annahme sind ja alle die erwähnten Erscheinungen durchaus unzweideutig erklärt und zugleich wäre damit ein äusserst wichtiger Beweis für die Bedeutung des Kernes als Träger der erblichen Eigenschaften gewonnen.

Verf. hat nun den Versuch unternommen seine sehr plausible Annahme cytologisch zu beweisen. Er untersuchte nur den Bastard *O. biennis* ♀ × *muricata* ♂. Zunächst studierte er den Vorgang der Befruchtung selbst und zeigt uns Bilder, die ein Zugrundegehen des Eikerns demonstrieren sollen, dann ein Zweizellenstadium eines Embryos, wo in der einen Zelle neben dem Kern schwarze Körnchen liegen, die einen zu Grunde gegangenen Kern darstellen sollen. Verhalten sich die Dinge so, wie der Verf. annimmt, so müssen ferner die Tochterpflanzen die haploide Chromosomenzahl aufweisen. Das scheint nach den Figuren der Fall zu sein, indem der Bastardembryo in der Tat statt 14 7 Chromosomen zählt. Ein weiteres Bild zeigt in zwei nebeneinandergestellten Figuren, die von Boveri aufgestellte Regel, wonach Kern und Zellengrösse der Chromosomenzahl proportional sein sollen. Die Zellen und Kerne des Bastardembryos sind in der Tat nur halb so gross wie die eines *biennis*embryo. Auch die Form der Chromosomen ähnelt mehr denen von *muricata*.

Weiter wird auf das grosse Interesse, das das Verhalten der Endospermkerne bietet, hingewiesen. Hier fanden sich allerdings noch keine Tatsachen, die für irgend eine bestimmte Deutung sprechen, vor. Bald treten in den Teilungen 7, bald 14, bald unzählig viele Chromosomen auf. W. Bally.

Tammes, Tine, Einige Korrelationserscheinungen bei Bastarden. (Rec. Trav. bot. Néerl. X. p. 69. 1913); Some correlationphenomena in Hybrids. (Proc. Kon. Akad. Wet. Amsterdam. XV. p. 1004. 1912.)

Durch frühere Untersuchungen von Kreuzungen zwischen *Linum angustifolium* und einer aus Aegypten stammenden Varietät von *L. usitatissimum* hat Verf. gezeigt, dass der Unterschied zwischen diesen beiden Formen für dasselbe Merkmal durch mehrere Faktoren verursacht wird. Die untersuchten Merkmale sind Länge, Breite und Farbe des Blumenblattes und Länge und Breite des Samens. Es liegen hier also Fälle vor von Polymerie nach Lang, welche Erscheinung wie bekannt von Plate als Homomerie bezeichnet wird. Die als Gruppe zusammen dasselbe Merkmal beherrschenden Faktoren sind unter einander vollkommen unabhängig und folgen dem Mendelschen Spaltungsgesetz. Verf. hat nun in der vorliegenden Abhandlung das Verhalten der verschiedenen

Faktorengruppen zu einander studiert und zwar in folgender Weise. Die beobachteten Werte für alle untersuchten Merkmale der 100 Pflanzen der 2. Generation, welche zu der früheren Untersuchung benutzt waren, wurden nach dem ansteigenden Werte je eines derselben angeordnet. Es ergab sich hieraus, dass zwischen allen Merkmalen eine deutliche Korrelation vorhanden ist. Die Korrelation ist eine derartige, dass im allgemeinen eine grössere Länge des Blumenblattes mit einer grösseren Breite und dunkleren Farbe desselben und mit einer grösseren Länge und Breite des Samens Hand in Hand geht. Diese Korrelation ist nur scheinbar die gewöhnliche Korrelation fluktuierend variierender Merkmale. Durch die frühere Untersuchung und ausserdem durch die Untersuchung der 3. Generation wurde gezeigt, dass es sich hier um eine genetische Korrelation, einen Zusammenhang zwischen den Faktorengruppen für die verschiedenen Merkmale handelt. Infolge dieser genetischen Korrelation werden bei der Gametenbildung in F_1 vorzugsweise bestimmte Faktorenkombinationen gebildet. Im allgemeinen besteht eine Neigung das Verhältnis im ganzen Merkmalkomplex so zu machen wie es bei den P-formen vorkommt oder wenigstens sich diesem Verhältnis anzunähern. Moll.

Burgerstein, A., Keimversuche mit Getreidefrüchten im Lichte und bei Lichtabschluss. (Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. XVI. 8. p. 849—861. Wien, W. Frick, 1913.)

Die Resultaten der mühevollen Versuche sind folgende:

1. Während der Quelldauer der Getreidesamen (Korn, Weizen, Gerste, Hafer) beeinflusst der Feuchtigkeitsgehalt des Substrates in hohem Grade die Keimschnelligkeit. Nach erfolgter Quellung ist für die weitere Auskeimung, also auch für die Bestimmung des Keimvermögens überhaupt, der Feuchtigkeitsgehalt des Keimbettes, wenn dieser nicht unter eine gewisse Grenze sinkt, von untergeordneter Bedeutung.

2. Die genannten Getreidefrüchte keimten, in gläsernen Schalen auf feuchtes Filtrierpapier ausgelegt, bei 18—20° C. unter natürlicher guter Belichtung, doch bei Ausschluss direkter Sonnenbestrahlung, im allgemeinen langsamer als bei kontinuierlichem Lichtabschluss. Als Durchschnitt aus den Versuchsreihen ergibt sich, dass die Zahl der nach 2 (Hafer 3) Tagen ausgekeimten Samen im Dunkeln grösser war als im Lichte um: beim Roggen 9,7, beim Weizen 6,6, bei Gerste 6,3, beim Hafer 8,2%.

3. Auf die Keimfähigkeit hatten unter den eben genannten Bedingungen die Belichtung bezw. die Verdunklung der Samen keinen nennenswerten Einfluss. Die Zahl der überhaupt ausgekeimten Samen war im Dunkeln grösser um: beim Roggen 0,6, bei Weizen 0,9, bei Gerste 1,0, beim Hafer 0,5%. Standen die Keimschalen in einem ungeheizten Raume (11—13° C.), so ergab sich für etwa 75% der Versuche eine Beschleunigung der Keimung im Dunkeln.

4. Grössere Körner des Hafers wiesen grössere Keimenergie auf als die kleinen. Matouschek (Wien).

Fueskó, M., Tanulmányok a növények higrozkópos mozgásai köréből. [Studien über die hygroskopischen Bewegun-

gen der Pflanzen]. (Sitzungsber. III. Kl. ungar. Ak. Wiss. Budapest, 1913.)

Die Arbeit befasst sich mit der Torsion der Hülsenklappen und der richtigen Deutung der hygroskopischen Krümmungen. Das Maximum der Zusammenziehungsfähigkeit, die in den Fasern der Faserschichte der Klappen eintritt, fällt senkrecht auf die Mitte der Faserschichte. Vom Maximum nach aussen folgt in steiler Kurve das äussere Minimum, von innen weniger steil abfallend das innere Minimum. Das Maximum der Längszusammenziehung befindet sich an der äusseren Seite, von wo es schnell abfallend in die Mitte gelangt. Von hier folgt nach innen wieder eine Steigung. Die Torsion der Klappen ist keine Querkrümmung, sondern eine mit Drehung verbundene Krümmung, weil die Krümmungen mit stufenweisen Verschiebungen zusammenhängen. Die Torsion wird verständlich durch die Verteilung der Zusammenziehungsfähigkeit der Fasern, wobei aber auch die aktive Torsion der Fasern eine Rolle spielt. Letztere ist auf der Innenseite der Faserschicht im Gegensatze mit der Torsion der Klappen; auf der äusseren Seite sind die beiden Torsionen gleichsinnig.

Der zwischen den optischen Eigenschaften der Zellwand und der Zusammenziehungsfähigkeit sich zeigende Zusammenhang muss aufs neue untersucht werden, da die festgestellten diesbezüglichen Regeln auf der veralteten Deutung des hygroskopischen Verhaltens der Faserschichte der Hülsenklappen basieren.

Matouschek (Wien).

Reinders, E., Das Manometer in der Saftsteigungsfrage. Druckmessungen an *Sorbus americana*. (Rec. Trav. bot. Néerlandais. X. p. 1—68. 1913.)

Im Jahre 1910 publizierte Verfasser eine vorläufige Mitteilung (Ref. Bot. Centr. 1911. p. 325) in welcher er die Entscheidung zwischen der Kohæsionstheorie und der Theorie Godlewskis (stufenweise Wasserhebung, unter Mitwirkung lebender Holzelemente) ankündigte. Bei den weiteren Versuchen zeigte sich jedoch, dass die Sachlage für gewöhnlich komplizierter ist als bei seinen ersten Versuchen der Fall war. Wenn auch keiner der nachher erhaltenen Daten der früher gegebenen Auffassung widerstrebt, sind die Erfolge bei den ersten Versuchen, einem glücklichen Zufall zuzuschreiben. Bei Wiederholung der Versuchen an anderen Bäumen gelang es im Anfang nicht dieselben Resultate wieder zu erhalten, weil vielerlei Umstände die Sache in den meisten Fällen komplizieren. Die nachfolgenden störenden Umstände hat Verf. beobachtet: 1⁰. ungenügende Kommunikation der Wasserbahnen im Holze in radialer und namentlich in tangentialer Richtung; 2⁰. Die Manometer können nur funktionieren wenn ihr Inhalt mit demjenigen der aktiven Bahnen in Verbindung steht und dies ist nicht von vornherein sicher. 3⁰. Die Verstopfung der angeschnitten Gefässe.

Druckmessungen in der beschriebenen Weise an Aststümpfen ausgeführt, ergeben während der ersten Tage nach dem Ansetzen mit relativ grosser Genauigkeit den wahren Druck im Holze. Nach einigen Tagen verstopfen sich die Gefässe und werden die Messungen unbrauchbar; durch künstliche Abkühlung der Kölbchen an den Stümpfen lässt sich der Grad der Verstopfung kontrollieren. Die von Schwendener angeführte Druckmessung, bei welcher von drei in verschiedener Höhe angesetzten Manometern das Mittlere

den höchsten Druck aufgewiesen hätte, beruht wahrscheinlich auf Täuschung durch Verstopfung der angeschnittenen Gefässe und Ausdehnung des Manometerinhalts durch Temperatursteigung.

Bei *Sorbus americana* bilden die Gefässe des Stammes mehrere, von einander praktisch isolierte Wasserbahnen, sogar bei dünnen Stämmchen ist es ein glücklicher Zufall wenn beim Ansetzen einiger Manometer gerade ein Paar derselben auf dieselbe Wasserbahn trift. Durch Einsaugenlassen von Säureviolett lässt sich das entscheiden. Die an *S. americana* erhaltenen Data lassen sich also nicht unbegrenzt verallgemeinern, sie gelten nur für Baumarten, die denselben Grad der Gefässkommunikation aufweisen und vorläufig nur für kleine Bäumchen. Th. Weevers.

Renvall, A., Ueber die Beziehungen der Stärketransformation der Holzgewächse in der Winterperiode und ihrem Gehalt an sogenanntem Gerbstoff. (Beih. Bot. Centralbl. 1. Abt. XXVIII. p. 282—306. 1912.)

Zum Nachweis der Gerbstoffe diente Kaliumbichromatlösung. Eine Beeinflussung seitens der durch dieses Reagens färbbaren Stoffe auf den Verlauf oder die Geschwindigkeit der Stärketransformation liess sich bei den zahlreichen Versuchspflanzen (*Acer, Caragana, Evonymus, Lonicera, Aesculus, Betula, Syringa* u. a.) nicht nachweisen. Den Stoffen, die mit Kaliumbichromat Reaktion geben, kann somit keine oder höchstens nur eine sehr beschränkte Bedeutung als Umwandlungsprodukte der Stärke oder als beeinflussende Agentien der Stärketransformation zugeschrieben werden.

O. Damm.

Tubeuf, C. von, Ueber Einfuhr und Kultur von Loranthaceen anderer Länder und Erdteile. (Naturw. Jahrb. Forst- u. Landw. XI. p. 111—114. 1913.)

Viscum cruciatum-Beeren aus Spanien kommen gut keimfähig an, die daraus erwachsenen Pflanzen sind bei uns winterhart. *Phoradendron*-Samen (aus Amerika) vertragen zwar den Transport und keimen, entwickeln sich aber anscheinend nur auf ihren autochthonen Wirtpflanzen. *Phoradendron arceuthobii* kann kultivirt werden, desgleichen *Viscum minimum* (auf *Euphorbia polygona*). *Loranthus europaeus* wächst bei Beerenaussaat auf verschiedenen Eichenarten. Schwieriger ist das Propfen von *Loranthus*-besetzten Zweigen. Neger.

Ursprung, A., Ueber die Polarität bei *Impatiens Sultani.* (Beih. Bot. Centralbl. XXVIII. 1. Abt. p. 307—310. 1912.)

Die Stengel von *Impatiens Sultani* bilden Wurzeln entweder ganz oder doch vornehmlich an der Basis. Sie sind also streng polar. Eine Abhängigkeit der Wurzelbildung von äusseren Faktoren lässt sich allerdings auch hier nicht verkennen. Vor allem tritt die Bedeutung des Sauerstoffs und die Feuchtigkeit zutage. So bewirkt z. B. Kontakt mit feuchtem Filtrierpapier noch in ziemlicher Entfernung von der Basis Wurzelbildung. Doch wird aus innern Ursachen die Entstehung der Wurzeln in der basalen Partie immer in klarster Weise gefördert, mögen die Feuchtigkeitsverhältnisse

gen der Pflanzen]. (Sitzungsber. III. Kl. ungar. Ak. Wiss. Budapest, 1913.)

Die Arbeit befasst sich mit der Torsion der Hülsenklappen und der richtigen Deutung der hygroskopischen Krümmungen. Das Maximum der Zusammenziehungsfähigkeit, die in den Fasern der Faserschichte der Klappen eintritt, fällt senkrecht auf die Mitte der Faserschichte. Vom Maximum nach aussen folgt in steiler Kurve das äussere Minimum, von innen weniger steil abfallend das innere Minimum. Das Maximum der Längszusammenziehung befindet sich an der äusseren Seite, von wo es schnell abfallend in die Mitte gelangt. Von hier folgt nach innen wieder eine Steigung. Die Torsion der Klappen ist keine Querkrümmung, sondern eine mit Drehung verbundene Krümmung, weil die Krümmungen mit stufenweisen Verschiebungen zusammenhängen. Die Torsion wird verständlich durch die Verteilung der Zusammenziehungsfähigkeit der Fasern, wobei aber auch die aktive Torsion der Fasern eine Rolle spielt. Letztere ist auf der Innenseite der Faserschicht im Gegensatze mit der Torsion der Klappen; auf der äusseren Seite sind die beiden Torsionen gleichsinnig.

Der zwischen den optischen Eigenschaften der Zellwand und der Zusammenziehungsfähigkeit sich zeigende Zusammenhang muss aufs neue untersucht werden, da die festgestellten diesbezüglichen Regeln auf der veralteten Deutung des hygroskopischen Verhaltens der Faserschichte der Hülsenklappen basieren.

Matouschek (Wien).

Reinders, E., Das Manometer in der Saftsteigungsfrage. Druckmessungen an *Sorbus americana.* (Rec. Trav. bot. Néerlandais. X. p. 1—68. 1913.)

Im Jahre 1910 publizierte Verfasser eine vorläufige Mitteilung (Ref. Bot. Centr. 1911. p. 325) in welcher er die Entscheidung zwischen der Kohæsionstheorie und der Theorie Godlewskis (stufenweise Wasserhebung, unter Mitwirkung lebender Holzelemente) ankündigte. Bei den weiteren Versuchen zeigte sich jedoch, dass die Sachlage für gewöhnlich komplizierter ist als bei seinen ersten Versuchen der Fall war. Wenn auch keiner der nachher erhaltenen Daten der früher gegebenen Auffassung widerstrebt, sind die Erfolge bei den ersten Versuchen, einem glücklichen Zufall zuzuschreiben. Bei Wiederholung der Versuchen an anderen Bäumen gelang es im Anfang nicht dieselben Resultate wieder zu erhalten, weil vielerlei Umstände die Sache in den meisten Fällen komplizieren. Die nachfolgenden störenden Umstände hat Verf. beobachtet: 1⁰. ungenügende Kommunikation der Wasserbahnen im Holze in radialer und namentlich in tangentialer Richtung; 2⁰. Die Manometer können nur funktionieren wenn ihr Inhalt mit demjenigen der aktiven Bahnen in Verbindung steht und dies ist nicht von vornherein sicher. 3⁰. Die Verstopfung der angeschnitten Gefässe.

Druckmessungen in der beschriebenen Weise an Aststümpfen ausgeführt, ergeben während der ersten Tage nach dem Ansetzen mit relativ grosser Genauigkeit den wahren Druck im Holze. Nach einigen Tagen verstopfen sich die Gefässe und werden die Messungen unbrauchbar; durch künstliche Abkühlung der Kölbchen an den Stümpfen lässt sich der Grad der Verstopfung kontrollieren. Die von Schwendener angeführte Druckmessung, bei welcher von drei in verschiedener Höhe angesetzten Manometern das Mittlere

den höchsten Druck aufgewiesen hätte, beruht wahrscheinlich auf Täuschung durch Verstopfung der angeschnittenen Gefässe und Ausdehnung des Manometerinhalts durch Temperatursteigung.

Bei *Sorbus americana* bilden die Gefässe des Stammes mehrere, von einander praktisch isolierte Wasserbahnen, sogar bei dünnen Stämmchen ist es ein glücklicher Zufall wenn beim Ansetzen einiger Manometer gerade ein Paar derselben auf dieselbe Wasserbahn trift. Durch Einsaugenlassen von Säureviolett lässt sich das entscheiden. Die an *S. americana* erhaltenen Data lassen sich also nicht unbegrenzt verallgemeinern, sie gelten nur für Baumarten, die denselben Grad der Gefässkommunikation aufweisen und vorläufig nur für kleine Bäumchen. Th. Weevers.

Renvall, A., Ueber die Beziehungen der Stärketransformation der Holzgewächse in der Winterperiode und ihrem Gehalt an sogenanntem Gerbstoff. (Beih. Bot. Centralbl. 1. Abt. XXVIII. p. 282—306. 1912.)

Zum Nachweis der Gerbstoffe diente Kaliumbichromatlösung. Eine Beeinflussung seitens der durch dieses Reagens färbbaren Stoffe auf den Verlauf oder die Geschwindigkeit der Stärketransformation liess sich bei den zahlreichen Versuchspflanzen (*Acer, Caragana, Evonymus, Lonicera, Aesculus, Betula, Syringa* u. a.) nicht nachweisen. Den Stoffen, die mit Kaliumbichromat Reaktion geben, kann somit keine oder höchstens nur eine sehr beschränkte Bedeutung als Umwandlungsprodukte der Stärke oder als beeinflussende Agentien der Stärketransformation zugeschrieben werden.

O. Damm.

Tubeuf, C. von, Ueber Einfuhr und Kultur von Loranthaceen anderer Länder und Erdteile. (Naturw. Jahrb. Forst- u. Landw. XI. p. 111—114. 1913.)

Viscum cruciatum-Beeren aus Spanien kommen gut keimfähig an, die daraus erwachsenen Pflanzen sind bei uns winterhart. *Phoradendron*-Samen (aus Amerika) vertragen zwar den Transport und keimen, entwickeln sich aber anscheinend nur auf ihren autochthonen Wirtpflanzen. *Phoradendron arceuthobii* kann kultivirt werden, desgleichen *Viscum minimum* (auf *Euphorbia polygona*). *Loranthus europaeus* wächst bei Beerenaussaat auf verschiedenen Eichenarten. Schwieriger ist das Propfen von *Loranthus*-besetzten Zweigen. Neger.

Ursprung, A., Ueber die Polarität bei *Impatiens Sultani.* (Beih. Bot. Centralbl. XXVIII. 1. Abt. p. 307—310. 1912.)

Die Stengel von *Impatiens Sultani* bilden Wurzeln entweder ganz oder doch vornehmlich an der Basis. Sie sind also streng polar. Eine Abhängigkeit der Wurzelbildung von äusseren Faktoren lässt sich allerdings auch hier nicht verkennen. Vor allem tritt die Bedeutung des Sauerstoffs und die Feuchtigkeit zutage. So bewirkt z. B. Kontakt mit feuchtem Filtrierpapier noch in ziemlicher Entfernung von der Basis Wurzelbildung. Doch wird aus innern Ursachen die Entstehung der Wurzeln in der basalen Partie immer in klarster Weise gefördert, mögen die Feuchtigkeitsverhältnisse

die umgekehrte Verteilung auch noch so sehr begünstigen. Das Gleiche gilt für den Sauerstoff. Erlaubte der Sauerstoff die Wurzelbildung nur in der Spitzenregion, so unterblieb sie ganz.

O. Damm.

Ursprung, A., Zur Frage nach der Beteiligung lebender Zellen am Saftsteigen. (Beih. Bot. Centralbl. XXVIII. 1. Abt. p. 311—322. 1912.)

Bei früheren Untersuchungen war Verf. zu dem Resultat gekommen, dass beim Saftsteigen die lebenden Zellen des Stengels wesentlich beteiligt seien. Er hatte die Stengel seiner Versuchspflanzen auf gewisse Strecken abgetötet und dann beobachtet, dass die Blätter über der abgetöteten Stelle bereits nach kurzer Zeit welkten, obgleich die Pflanzen im Wasser standen.

Gegen die Schlussfolgerung war von Dixon der Einwand erhoben worden, dass das Welken der Blätter auf giftige oder plasmolytisch wirkende Stoffe zurückgeführt werden müsse, die den abgetöteten Zellen entstammen sollten. Verf. hat darum neuerdings Versuche mit *Syringa*-Zweigen in grösserem Umfange angestellt. Das Abtöten der Zweigenden erfolgte mittels Wasserdampf mit grosser Vorsicht, so dass eine Beschädigung der tiefer stehenden Blätter nicht vorkommen konnte. Nach 14 Tagen waren alle Blätter ohne Ausnahme noch turgeszent, auch die, die dicht unterhalb der toten Strecke sassen. In der Nähe der toten Spitzenpartie hatten sich auch die Achselknospen kräftig entwickelt. Von einer Vergiftung kann somit keine Rede sein. Die Versuche wurden noch mehrfach variiert. Sie führten sämtlich zu dem gleichen Resultat.

Als Verf. von 3 *Fagus*-Aesten, die zahlreiche Blätter trugen, die blattlose Basis auf etwa 40 cm. Länge in der Weise mit Wasserdampf abtötete, dass (vermeintlich) ein Drittel des Querschnittes am Leben blieb, begannen die Blätter des eines Astes gleichwohl bald zu welken. Die mikroskopische Untersuchung lehrte, dass dieser Ast auf eine gewisse Strecke hin keine lebenden Zellen in dem betreffenden Querschnitt mehr aufwies. Die Abtötung war also an einer Stelle zu weit getrieben worden.

Overton hatte behauptet, dass auch über abgetötete Stengelpartien genügend Wasser wandern könne. Wie Verf. zeigt, ist bei den Versuchspflanzen des Autors die Abtötung nicht vollständig gewesen. Die Hypothese von der Mitwirkung der lebenden Zellen beim Saftsteigen hat also durch die vorliegenden Versuche eine neue Stütze erhalten.

O. Damm.

Verschaffelt, E., De imbibitie van Strychnoszaad. [Die Imbibition des Strychnossamens]. (Pharmac. weekbl. N°. 24. 1913.)

Strychnos Nux vomica besitzt Samen, welche an der Aussenseite des Endosperms eine kutikuläre Bekleidung haben, die nur langsam Wasser permeieren lässt und also die Imbibition der Samen sehr verzögert, während die Samenhaut bei dieser Imbibitionsverzögerung keine Rolle spielt. Die Permeabilität für Wasser dieser kutikulären Endospermschicht wird durch Chloroform, Aethylazetat, Amylazetat und in viel kleinerem Maasse durch Aether und Schwefelkohlenstoff mehr oder weniger erhöht, sodass Strychnossamen sich sehr viel schneller imbibieren, wenn dem Wasser nur sehr kleine Quantitäten obiger Stoffe hinzugefügt worden.

Diese organischen Stoffe erhöhen ebenfalls die Imbibitionsfähigkeit des Korkes (für Wasser) sehr bedeutend. Auf die Erklärung dieser Tatsachen, welche wahrscheinlich von mehreren Faktoren beherrscht werden, geht der Autor in der kurzen Mitteilung nicht ein, betont jedoch dass die grössere oder kleinere Fähigkeit, welche die korkartigen Zellmembranen zur Aufnahme der organische Stoffe besitzen, durchaus nicht die Hauptsache ist.

Th. Weevers.

Verschaffelt, E., Le traitement chimique des graines à imbibition tardive. (Rec. Trav. bot. Néerl. IX. 4. 1912.)

Le résumé de l'auteur est: Les graines de diverses espèces de plantes, et à ce qu'il semble, celles de la plupart des Césalpiniacées et Mimosacées, qui opposent une grande résistance à l'imbibition par l'eau, peuvent être amenées, par une immersion préalable dans l'alcool ou quelques autres liquides organiques (alcool éthylique, alcool méthylique, et avec un effet analogue mais plus faible, alcools propyliques, acétone, aldehyde acétique, acides gras inférieurs) à gonfler rapidement dans l'eau.

Cette action, tout au moins dans la grande majorité des cas, n'est pas due à l'extraction d'une matière qui rend le tégument séminal imperméable. Elle consiste en ce que l'alcool, ou les corps d'effet analogue s'infiltrent dans le tégument séminal par des ouvertures, qui peuvent être localisées (micropyle, fente hilaire) ou distribuées sur toute la surface de la graine (fentes de l'épiderme), et dans lesquelles l'eau ne pénètre pas directement. Mais une fois que les lacunes du tégument, sont remplies d'un de ces liquides et si celui-ci est miscible avec l'eau, celle-ci peut à son tour pénètrer par les orifices externes, se propager par diffusion dans le tégument, et imbiber successivement celui-ci et le reste de la graine.

Th. Weevers.

Vries, M. S. de. De invloed der temperatuur op de phototropie bij kiemplantjes van *Avena sativa*. [Der Einfluss der Temperatur auf die Phototropie bei *Avena sativa* Keimlingen]. (Versl. kon. Akad. Wet. Amsterdam. 13 Maart 1913.)

Verfasserin gibt diese vorläufige Mitteilung, weil ihre Resultate so sehr denjenigen Torsten Nijberghs widersprechen. Nach letzterem Autor hat die Temperatur keinen Einfluss, ist also graphisch durch eine gerade Linie vorzustellen, während Verfasserin eine Optimumkurve findet.

Die Methode war im Grossen und Ganzen dieselbe wie in der Arbeit Rutgers (Ref. Bot. Centr. 1911. I. p. 311). Verf. untersuchte welche Lichtenergie-Quantität zur Erreichung einer bestimmten Krümmung nötig war. Maasstab war, dass die Hälfte des Keimlings eine Krümmung von 2 m.m. hatte, dass heisst dass der Gipfel des Koleoptils sich 2 m.m. aus der vertikalen Stellung entfernte. Die Keimlingen wurden nach einer Vorerwärmungszeit von wenigstens einer Stunde, bei verschiedener Temperatur [0°—40° C.] im Thermostat während der Reizdauer bei der nämlichen Temperatur beleuchtet; die Krümmung fand jedoch stets bei 20° C. statt.

Bei Vergleichung der erforderlichen Lichtenergie zeigte es sich, dass diese bei niedriger Temperatur gross ist (0°. 160 M.K.S.), abnimmt bis 30—31° C. (8 M.K.S.) und wieder steigt (35°. 120 M.K.S.) also eine Optimumkurve.

Von 0—25° übt die Grösse der Vorerwärmungszeit keinen Einfluss, bei 27.5—30° hatte eine grössere Zeit einen günstigen Einfluss, d. h. weniger Energie ist erforderlich. (Bei einer Temperatur von 30° C. nach einer Stunde Vorerwärmungszeit 8 M.K.S., nach 12—48 St. 2 M.K.S.). Bei 32.5° und bei höheren Temperaturen übt dagegen eine längere Vorerwärmungszeit stets schädlicheren Einfluss, bei 31° ist die Vorerwärmungszeit ohne Effekt.

Bei Prüfung der Van 't Hoffsche Regel stellte es sich heraus, dass die Quotienten bis 30° C. konstant bleiben (3—2.5) and bei höherer Temperatur viel kleiner werden $\frac{K\ 25}{K\ 35} = 0.95$.

Die Krümmungszeit d. h. die Zeit, welche verläuft bis 50% der Keimlinge gekrümmt sind, ist ziemlich konstant ± 90 Minuten, mit Ausnahme von 0° C und einer Temperatur höher als 39° C. (nur bei grossen Vorerwärmungszeiten ebenfalls bei 37—39° C.) dann steigt sie bis 120 Minuten und höher. Nur die Perzeption scheint also von der Temperatur stark beeinflusst zu werden. Th. Weevers.

Wisselingh, C. van, Over het aantoonen van Carotinoïden in de plant. 1e Mededeeling. Afscheiding van Carotinoïden in kristalvorm. [Ueber den Nachweis der Karotinoïde in der Pflanze. 1e Mitteilung. Abscheidung von Karotinoïden in Kristallform]. (Versl. kon. Akad. Wet. 28 Sept. 1912.)

Die Unterschiede zwischen den Resultaten der mikroskopischen und der chemisch-physischen makroskopischen Erforschung der gelben und roten Farbstoffe im Pflanzenreich waren die Veranlassung zu dieser Arbeit. Verf. prüfte die verschiedenen indirekten mikroskopischen Methoden, welche die Abscheidung der Karotinoïde in Kristallform in Zellen oder Geweben verursachen. Die Kalimethode von Molisch ist nach seiner Meinung zuverlässig, jedoch die zum Beispiel von T. Tammes und von Kohl erhaltenen Resultate sind unrichtig, weil nach der Meinung des Autors die erhaltenen Kristalle sehr von Karotinkristallen verschieden sind und wahrscheinlich gar keine Karotinoïde enthalten. Die Resorzinmethode von Tswett ist in vielen Fällen zu benutzen, ebenfalls gelang es zuweilen mit 70% Alkohol gute Resultate zu bekommen.

Nach der Meinung Verf. weist seine Arbeit darauf hin, dass in den Pflanzen verschiedene Karotinoïde vorkommen.

Th. Weevers.

Wisselingh, C. van, Over het aantoonen van Carotinoïden in de plant. 2e Mededeeling. Verhouding der Carotinoïden tegenover reagentien en oplosmiddelen. [Ueber den Nachweis der Karotinoïde in der Pflanze. 2e Mitteilung. Verhältniss der Karotinoïde gegenüber Reagentien und Lösungsmittel]. (Versl. kon. Akad, Wet. 26 Oct. 1912.)

Die benutzten Reagentien waren die schon bekannten, Schwefelsäure, Bromwasser und Jodjodkaliumlösung, sowie zwei neue nl. eine konzentrierte Lösung von Antimonchlorid oder von Chlorzink in 25% HCl. Mit Ausnahme der Jodlösung, die Grünfärbung verursacht, rufen alle übrigen Reagentien eine blaue Färbung hervor. Die Objekte brauchen nicht wasserfrei zu sein, damit Schwefelsäure einwirken kann; die Konzentration liegt am besten zwischen 60—85%.

Oft zeigen die Kristalle zweierlei Verfahren gegenüber Schwefelsäure, die gelb-orangefarbigen werden schneller als die rot-orangefarbigen blau gefärbt und bei kleinerer Konzentration. Bei der Einwirkung der Jodjodkaliumlösung ist das Betragen ebenfalls verschieden.

Die Antimonchloridlösung greift die Zellwände viel weniger an als die Schwefelsäurelösung, ist dieser deshalb oft vorzuziehen. Als Lösungsmittel der Karotinoïde benutzte Verf. Alkohol, Azeton, Chloralhydrat, alkoholische Seifelösung und Phenollösungen; eine Mischung von 3 Teilen Phenol und 1 Teil Glyzerin gab die besten Resultate, die gelb-orangen Kristalle werden schneller als die rot-orangen gelöst. Dieses verschiedene Betragen gegenüber Reagentien und Lösungen deutet darauf hin, dass verschiedene Karotinoïde vorkommen und gibt also Uebereinstimmung zwischen den mikro- und makrochemischen Befunden. Th. Weevers.

Wisselingh, C. van, Over het aantoonen van Carotinoïden in de Plant. 3e Mededeeling. Blad van *Urtica dioica* L., Bloem van *Dendrobium thyrsiflorum* Rchb. en *Haematococcus pluvialis* Flot. [Ueber den Nachweis der Karotinoïde in der Pflanze. 3e Mitteilung]. (Versl. kon. Akad. Wet. Amsterdam. 26 Oct. 1912).

Verf. gibt die Resultate seiner speziellen Untersuchungen des Blattes von *Urtica dioica,* der Blume von *Dendrobium thyrsiflorum* und von *Haematococcus pluvialis* in Bezug auf das Vorhandensein verschiedener Karotinoïde, welche die in der zweiten Abhandlung erhaltenen Ergebnisse bestätigen. Th. Weevers.

Wisselingh, C. van, Over de Kerndeeling bij *Eunotia major* Rabenh. [Ueber die Kernteilung bei *Eunotia major*]. (Versl. kon. Akad. Wet. Amsterdam. 30 Nov. 1912.)

Bei *Eunotia major* teilt der Kern sowie bei anderen Diatomeen sich karyokinetisch, und ebenfalls tritt eine Zentralspindel auf. Gut entwickelte Chromosomen sind jedoch nicht vorhanden, das Kerngerüst bildet kurze Körperchen von unbestimmter Form, die sich um die Zentralspindel zusammenballen und die ringförmige Kernplatte bilden, welche sich in zwei ebenfalls ringförmige Kernplattehälften zerteilt. Diese entfernen sich der Zentralspindel entlang von einander und entwickeln sich zu Tochterkernen. Die Chromosomen, stimmen also mit denjenigen van *Rhopalodia gibba* und *Surirella saxonica* überein, ihre Anzahl konnte Verf. nicht genau bestimmen. Th. Weevers.

Brunnthaler, J., Die systematische Gliederung der Protococcales (*Chlorophyceae*). (Verh. k. k. bot. Ges. Wien. LXIII. 1/4. p. 76—91. 1913.)

Eine Besprechung der bisher publizierten Einteilungen der genannten Gruppe geht voran. Anschliessend an die Einteilung von Will (in den Nachträgen zu Engler-Prantl, Pflanzenfamilien I. 2. 1909) entwirft Verf. auf Grund umfassender eigener Betrachtungen folgende neue Gliederung:

A. Zoosporinae.

1. Familie: *Protococcaceae.*

a. *Protococceae* (*Chlorococcum, Cystococcus, Dictyococcus, Kentrosphaera*).
b. *Endosphaereae* (*Chlorochytrium, Scotinosphaera, Endosphaera, Phyllobium*).
2. Familie: *Halosphaeraceae* (*Halosphaera*).
3. Familie: *Characiaceae* (*Characium, Sykidion, Characiella, Codiolum, Actidesmium*).
4. Familie: *Protosiphonaceae* (*Protosiphon*).
5. Familie: *Hydrodictyaceae* (*Euastropsis, Pediastrum, Hydrodictyon*).

B. Autosporinae.
6. Familie: *Eremosphaeraceae* (*Eremosphaera, Excentrosphaera*).
7. Familie: *Chlorellaceae.*
a. *Chlorelleae* (*Chlorella, Placosphaera, Radiococcus, Tetracoccus*).
b. *Micractinieae* (*Golenkinia, Phytelios, Richteriella, Acanthosphaera, Echinosphaeridium, Meringosphaera*).
8. Familie: *Oocystaceae.*
a. *Oocysteae* (*Oocystis, Ecdysichlamys, Scotiella, Glaucocystis*).
b. *Lagerheimieae* (*Pilidiocystis, Bohlinia, Lagerheimia, Chodatella, Franceia*).
c. *Nephrocytieae* (*Nephrocytium*).
d. *Tetraëdrieae* (*Tetraëdron, Thamniastrum*).
9. Familie: *Scenedesmaceae.*
a. *Scenedesmeae* (*Scenedesmus, Actinastrum, Closteriococcus, Didymogenes, Lauterborniella, Crucigenia, Hofmania, Tetrastrum*).
b. *Selenastreae* (*Kirchneriella, Selenastrum, Dictyosphaerium, Dictyocystis, Dimorphococcus, Ankistrodesmus*).
10. Familie: *Coelastraceae* (*Coelastrum, Burkillia, Sorastrum*).

Die Gründe, welche den Verf. zu dieser Einteilung zwingen, muss man im Originale nachlesen. Matouschek (Wien).

Lohmann, H., Die Probleme der modernen Planktonforschung. (Verhandl. deutsch. zool. Ges. 22. Jahresversammlung zu Halle, 28.—31. V. 1912, herausgeg. A. Brauer. Leipzig, W. Engelmann. p. 16—109. Mit Karten. 1912.)

Folgende Definition entwirft der Verf.: „Das Plankton ist eine in sich geschlossene Lebensgemeinschaft, die das grösste Lebensgebiet unserer Erde erfüllt und vermöge ihres Pflanzenreichtums die überragende Nahrungsquelle für das gesamte übrige Leben der Hydrosphäre darstellt, zugleich aber eine Welt von frei im Medium schwebenden Organismen bildet, wie sie nur der Hydrosphäre eigen ist und der Atmosphäre vollständig fehlt." Wegen der genannten 3 Eigenschaften hat die Planktonforschung eine ganz allgemeine Bedeutung für die Erforschung des Lebens auf unserer Erde überhaupt. Ausserordentlich anziehend schildert Verf. die Geschichte der Planktonforschung. (Bedeutung der ersten Anwendung des Netzes als filtrierenden Fangapparat von Seite Johannes Müllers, die Challenger-Expedition, Chun's „Gestaltungsproblem", die Vermehrungsschnelligkeit und Vernichtungsgrösse Hensen's), die Planktonexpeditionen, das „Gesamtplankton" zugängig gemacht durch die Filter und Zentrifugen. Ein besonderer Abschnitt beschäftigt sich mit dem „Gestaltungs-

problem", also inwiefern der Bau der notwendige Ausdruck der Anforderungen ist, welche die Existenzbedingungen an den Organismus stellen, wenn er sich ihnen gegenüber erfolgreich durchsetzen will. Fünf Forderungen werden da erläutert: I. Das Vermögen der Selbsterhaltung (a. durch ausreichende Ernährung, b. durch ausreichenden Schutz). II. Das Vermögen der Stammeserhaltung (a. durch ausreichende Vermehrung, b. durch ausreichendes Variationsvermögen). III. Das Vermögen des dauernden Schwebens. Die Planktontiere gruppiert Verf. nach Art der Nahrungsgewinnung in folgende Gruppen: Taster, Sedimentierer, Jäger. Zu den ersteren gehören jene Tiere, welche auf irgendeine Weise das Wasser auf Nahrung abtasten, während sie selbst in Ruhe bleiben (Globigerinen, Radiolarien, Siphonophoren etc.). Die Sedimentierer bringen das Wasser in strömende Bewegung und schlagen aus demselben die Organismen nieder, welche dann zur Nahrung dienen (thecosome Pteropoden, Krebse, Pyrosomen, Salpen, Appendicularien etc.). Zu den Jägern gehören die Ctenophoren, Medusen, Polychaeten, Cephalopoden, Jungfische. Der Nahrungserwerb hat einen riesigen Einfluss auf die Gestaltung der Planktonpflanzen und -Tiere: „Die von der Sonnenenergie und gelösten Nährstoffen lebenden Pflanzen sind durchwegs einzellig, oft sehr klein, mit farblosem Skelett und farblosem Plasma, aber farbigen Chromatophoren. Die Tiere haben leistungsfähige Lokomotions- und Sinnesorgane; nur in wenigen Fällen gibt es eine Anpassung an die Aufnahme gelöster Nährstoffe. Um die Lücken in der Erforschung des Gestaltungsproblemes zu beseitigen, ist es wünschenswert, dass das Leben der Organismen in ihrer natürlichen Umgebung und Gefangenschaft durch Beobachtung, Experiment und Kulturen erforscht werde". Das letzte Kapitel bespricht das „Bevölkerungsproblem". Man hat da zu untersuchen: die Verbreitung der Planktonten, den Wechsel ihrer Bevölkerungsdichte, die Struktur des Planktons als Lebensgemeinschaft. Nur wenige grosse Planktontypen lassen sich unterscheiden, nämlich 6, von denen je 2 als Gegensätze zusammengehören:

1. das Plankton der Flachsee und der Hochsee, 2. das Plankton der produktiven oberen und der unproduktiven tieferen Wasserschichten, 3. das Plankton des warmen und des kalten Wassers. Von der Oberfläche des Meeres zur Tiefe nimmt im allgemeinen die Bevölkerungsdichte schnell ab. Da ergeben sich in diesem Kapitel interessante Daten über die vertikale Verteilung der Planktonten, über Endemismus, über die Beurteilung der Jahresproduktion, über die Planktonmaxima, über den Wechsel der Bevölkerungsdichte der Planktonpflanzen mit der geographischen Breite in den verschiedenen Tiefenzonen, über biologische Gruppen, über Mittel, die Menge der im Wasser enthaltenen Bakterien quantitativ festzustellen, über die biologische Struktur des Gesamtplanktons, etc. Von der Lösung, die das Bevölkerungsproblem stellt, ist man aber noch weit entfernt, da vor allem die wandernden Planktongemeinschaften zu studieren wären. In einer Schlussnotiz betont Verf., dass das „lebende" Plankton in seiner natürlichen Umgebung betrachtet werden muss und dass statt geistreicher Schätzungen und Erklärungen exakte Forschungsmethoden treten müssen.

——— Matouschek (Wien).

Nienburg, W., Die Konzeptakelentwicklung der Fucaceen. (Zschr. Bot. V. p. 1—27. 9 Fig. 1913.)

Die Entwicklung der Konzeptakeln war bis dahin nur bei we-

nigen Fucaceen und bei diesen nur fragmentarisch untersucht worden. Der Verf., der bestrebt ist, diese Lücken auszufüllen, glaubt ein systematisch bedeutungsvolle Merkmal in dem Teilungsmodus der Initialzelle gefunden zu haben.

Die ursprünglichste Form der Konzeptakelbildung finden wir bei *Himanthalia*. Da ist ein deutlicher Zusammenhang mit der Ausbildung der Rindenhaare zu beobachten. Davon leiten sich einerseits Formen ab, die durch eine sogenannte Zungenzelle charakterisiert sind, mit andern Worten die erste ausgebildete Querwand weist eine eigentümlich kuppelförmige Gestalt auf. Hierher gehören *Cystosira, Pycnophycus, Sargassum* und *Halidrys*. Nach einer andern Richtung haben sich die *Fuco-Ascophylleae* entwickelt. Die Konzeptakel von *Fucus*, der am meisten Aehnlichkeit mit *Himanthalia* zeigt unterscheiden sich von diesem nur durch die Gestalt der Zellen, während bei *Pelvetia* die erste Wand eine Antiklinale darstellt. Doch finden sich in Form schräg geteilter Initialen auch Uebergänge zum *Fucus*typus. Solche sind für die Gattung *Ascophyllum* charakteristisch. Ein Verständnis der ziemlich komplizierten Verhältnisse lässt sich am besten durch einen Vergleich der in Fig. 9 gegebenen Schemata mit den übrigen Figuren der Arbeit gewinnen. W. Bally.

Garbowski, L., Keimungsversuche mit Conidien von *Phytophtora infestans* de Bary. (Cbl. Bakt. 2. XXXVI. p. 500—508. 1 T. 1913.)

Ueber künstliche Kulturen von *Phytophthora infestans* liegen verhältnismässig wenig Angaben vor. Der Verfasser suchte nach einer Nährlösung von bestimmter chemischer Zusammensetzung, um den Pilz in Reinkulturen näher studieren zu können. Es scheint, dass man zu diesem Zweck von einer Knop-Glukoselösung ausgehen könnte.

Auch bei vorsichtigem Abnehmen der Sporen mit einer ausgeglühten Platinnadel und ohne die Blattoberfläche zu berühren, war es nicht möglich ganz reine Kulturen zu erhalten. Namentlich eine Hefeart war lästig, kam aber meist erst nach dem Auskeimen der *Phytophtora*conidien zur Entwicklung. Die Conidien entwickeln sich in der künstlichen Kultur besser auf Auszügen derjenigen Solanaceenblätter, auf denen der Pilz unter natürlichen Verhältnissen stark parasitiert. Dabei wurden regelmässig nur Keimschläuche und keine Schwärmer beobachtet.

Bei Kulturen in der Knop-Glukoselösung traten ausser den gewöhnlichen Conidien auch grössere, monströse, aufgeblähte Gebilde auf, entweder an den Hyphenenden, die aus der Flüssigkeit hervorragten oder auch im Nährmedium selbst. Auch bei Versuchen mit bestimmten chemischen Lösungen war die Keimschlauchbildung dominierend, doch traten in Lactose, Saccharose und namentlich in Asparagin Schwärmer auf. Schüepp.

Němec, B., Zur Kenntnis der niederen Pilze. V. Ueber die Gattung *Anisomyxa Plantaginis* n. g. n. sp. (Bull. internat. Ac. Sc. Bohême. 15 pp. 2 Taf. 7 Textfig. Prague 1913.)

Auf sandigem Moldauufer bei Prag sammelte Verf. *Plantago lanceolata*, deren Wurzeln mit dem genannten Pilze infiziert waren. Die Infektion von neuen Pflanzen gelang im Kalthause. Der Para-

sit fand sich nie in merismatischen Zellen vor, sondern nur in noch nicht ausgewachsenen Wurzelteilen. Das jüngste Stadium war einer einkerniger Plasmakörper, in einer Hypodermalzelle gelegen; später gibt es vielkernige (bis 50 Kerne) Individuen, welche den ganzen Saftraum einnehmen. Ein Zusammenfliessen von mehreren Parasiten wurde nicht gesehen. Zweierlei Sori gibt es: solche, die aus kleineren Sporangien, und solche, die aus grösseren Sporangien bestehen. Beiderlei Sorosporangien sind anfangs einkernig, später mehrkernig, ihr Inhalt zerfällt in Zoosporen. Entleerungsschläuche scheinen zu fehlen; desgleichen bemerkte Verf. weder holokarpische Zoosporangien noch eine sexuelle Fortpflanzung. Sehr genau bespricht Verf. die zytologischen Verhältnisse. Die Kernteilungen der vegetativen Wachstumsperiode des Parasiten sind bedeutend verschieden von jenen der Fortpflanzungsperiode, wenigstens was die Teilungen in den Sorosporangien betrifft. Bei *Tetramyxa, Sorosphaera, Ligniera* zerfällt der vegetative Plasmakörper (Schizont) zuerst in einkernige Sporonten (Amoebulae) und diese erfahren eine Vierteilung, wodurch einkernige Sporen entstehen, deren weitere Entwicklung unbekannt ist. Die Sorosporangien von *Rhizomyxa* sind mit den eben erwähnten Sporonten nicht homolog, sie lassen sich besser mit den Sorosporangien von *Sorolpidium Betae* Něm. vergleichen, die ebenfalls in ihrem Innern mehrere Zoosporen entstehen lassen. Die Sporen der obengenannten 3 Gattungen sind mit den Sorosporangien der Gattungen *Sorolpidium, Rhizomyxa* und *Anisomyxa* homolog. *Plasmodiophora* kann man in die Verwandtschaft der letztgenannten zwei Genera ziehen, wenn man ihre Sporen als monozoospore Zoosporangien auffast. Die Plasmodiophorazeen sind mit *Sorolpidium, Rhizomyxa* und *Anisomyxa* unter die Chytridiazeen zu stellen. Matouschek (Wien).

Waterman, H. J., De kringloop der stikstof bij *Aspergillus niger*. [Der Kreislauf des Stickstoffes bei *Aspergillus niger*]. (Versl. kon. Akad. Wet. Amsterdam. 30 Nov. 1912.)

Der Autor fasst seine Ergebnisse folgendermaassen zusammen:

Für die Verteilung der Nährstoffe zwischen Medium und Organismus hat die Adsorption keine Bedeutung.

Die in erwachsenen Schimmeldecken gebundene Stickstoffquantität ist dem plastischen Aequivalente des Kohlenstoffs proportional und abhängig von der Art der benutzten Kohlenstoffverbindung. Die Stickstoffzahl d. h. die Prozentzahl der im Mycelium festgelegten Stickstoffquantität in Bezug auf die Kohlenstoffquantität, welche aus der Nährlösung zur Bildung dieses Myceliums verwendet wurde, wird beim älter werden der Kultur kleiner und ist bei ausgewachsenen Schimmeldecken $\pm$ 2. (Glukose als C.-Nährstoff).

Der Kreislauf des Stickstoffes hat qualitativ sehr viel Uebereinstimmung mit demjenigen des Kohlenstoffes, Anhäufung des Kohlenstoffes und hohe Stickstoffzahl gehen parallel, und umgekehrt. Unter dem Einfluss mehrerer Faktoren ändert sich die Beschaffenheit des N-Kreislaufs ebensowenig wie die des C.-Kreislaufs, obschon die Schnelligkeit sehr wechseln kann. Dieselbe Faktoren beschleunigen beide Kreislaufe, Ersatz des Kaliums durch Rubidium lässt beide unverändert. Die Art des Kreislaufs is von der benutzten Stickstoffquelle unabhängig. Anfangs ist die Stickstoffzahl hoch und wird dann niedriger, während der frei werdende Stickstoff, wenigstens wenn kein N.-Defizit in Bezug auf dargebotenen Kohlenstoff vorhan-

den ist, als Ammoniak in die Nährlösung zurückkehrt. Dies findet wenigstens bei H_4NNO_3, H_4NCl und KNO_3 als N.-Nahrung statt. Ammoniak-Stickstoff gibt schnelleres Wachstum als Nitrat-Stickstoff. Wenn ein Stickstoffdefizit auftrat war keine Bindung atmosferischen Stickstoffs zu beobachten. Th. Weevers.

Waterman, H. J., De werking van waterstofionen, boorzuur, koper, mangaan, zink en rubidium op de stofwisseling van *Aspergillus niger*. [Die Wirkung von Wasserstoffionen, Borsäure, Kupfer, Mangan, Zink und Rubidium auf den Stoffwechsel des *Aspergillus niger*]. (Versl. kon. Akad. Wet. Amsterdam. 26 Oct. 1912.)

Der Autor fasst die Resultate seiner Arbeit derart zusammen:

Durch Wasserstoffionen (2.35 cc. norm. H_2SO_4 pro 100 cc. Kulturflüssigkeit) und 0.5% Borsäure wird das plastische Aequivalent nur wenig beeinflusst, für Borsäure kann die aufgetretene Mutation (s. oben) die Ursache sein.

Die Wirkung der Faktoren, welche die Entwicklung des *Aspergillus* beherrschen, darf nicht einseitig beurteilt werden, so kann man ein grosses Myceliumgewicht nicht unbedingt günstig nennen.

Für die Wirkung bestimmter $CuSO_4$, $ZnCl_2$ und $ZnSO_4$ Konzentrationen wurde bewiesen, dass diese das plastische Aequivalent des Kohlenstoffs bedeutend erhöhen; mit der Zunahme des Myceliumgewichtes geht eine Hemmung oder ein Aufhören der Sporenbildung parallel. Sehr verdünnte Zinklösungen üben keinen Einfluss, Kupfersalze hemmen in allen Konzentrationen die Sporenbildung.

Die Anwesenheit von minimalen Quantitäten Mangan ändert das plastische Aequivalent des Kohlenstoffs nicht, übt jedoch Einfluss auf die Schnelligkeit des Stoffwechsels. Beim Ersatz des Kaliums durch Rubidium wird die Sporenbildung gehemmt und nimmt das Myceliumgewicht zu, übrigens bleibt der Kreislauf des Kohlenstoffs (d. h. die Grösse des plastischen Aequivalentes und des Atmungsäquivalentes in Bezug auf die Zeit) unverändert. Th. Weevers.

Schoute, J. C., Dichotomie en zijdelingsche vertakking bij de *Pteropsida*. [Dichotomie und laterale Verästelung bei den *Pteropsiden*]. (Versl. kon. Akad. Wet. Amsterdam. 26 Oct. 1912.)

Wenn man, sowie von Jeffreys getan worden, die *Filicales, Gymnospermae* und *Angiospermae* zu der höheren Gruppe der *Pteropsida* vereinigt, so bleibt die Verästelung ein der wichtigsten Unterschiede zwischen diesen drei Gruppen. Im Gegensatz zu den beiden letzteren mit ihren Achselknospen, ist die Dichotomie für die *Filicales* charakteristisch.

Das Studium der Verästelung bei den Baumfarnen gab Verf. Veranlassung zur Meinung, dass die Bildung einer dichotomen Verästelung nicht prinzipiell von einer lateralen zu unterscheiden ist. Infolge gewisser Krankheitsprozesse kann bei diesen Baumfarnen zuweilen die gewöhnliche Dichotomie mit normalem Angularblatt auftreten und ebenfalls kann der eine Ast viel grösser sein als der andere und sich in Verlängerung der Basis stellen. Dies kann so weit gehen, dass der grosse Ast die Basis völlig fortsetzt und der kleine Ast neben einem der gewöhlichen Blätter als kleine Seitenknospe steht, sodass dieses Blatt als Angularblatt der Dichotomie zu betrachten ist.

Verf. schliesst aus seinen Beobachtungen, dass alle Verästelungen der Farnen, also ebenfalls die durch die stabilen Adventivknospen Velenovskys, wahrscheinlich homolog sind und betrachtet die lateralen Knospen der Farnen nicht als Adventivbildungen.

Ebenfalls wird es dann sehr wahrscheinlich, dass die axilläre Verästelung der *Gymnospermae* und *Angiospermae* auf demselben Prozess beruht, die einzigen Unterschiede zwischen der lateralen Verästelung der Farnen und derjenigen der übrigen *Pteropsida* sind, dass bei ersteren die Knospe nicht immer über der Blattinsertion steht und durchaus nicht alle Blätter Knospen produzieren. Bei den *Coniferae* ist letzteres ebensowenig der Fall und bei den *Cycadinae* stehen die seltenen nicht-adventiven Knospen nicht über sondern neben dem zugehörigen Blatte.

Wenn dies so ist, muss die selten auftretende normale Dichotomie bei den Angiospermen als ein neuer Prozess, gleichsam eine Dichotomie zweiter Ordnung betrachtet werden. Die Arbeit ist eine vorläufige Mitteilung. Th. Weevers.

Arnold, K. F., Zur Flora der Algäuer Alpen. (Mitt. bayer. bot. Ges. III. p. 38—39. 1913.)

Verfasser berichtet kurz über die Beschaffenheit einiger kleiner Moore in den Algäuer Alpen und die daselbst gefundenen Pflanzen. Schüepp.

Blumer, I. C., Ein Vegetationsbild aus Arizona im Sommer. (Bot. Jahrb. L. Beibl. p. 1—10. 1913.)

Die Arbeit gibt ein Bild aus der Wüste des südwestlichen Arizona im August, der dort einer der blütenreichsten Monate ist. In den Tuscon Plains liegt das Grundwasser 10—50 m. tief. Sie stellen ein Art Buschfeld dar; die einzelnen Bäume, Sträucher oder perennierender Stauden sind durch Zwischenräume von 1 bis mehreren m. getrennt. Characterpflanze ist *Larrea mexicana,* ein gelblich-immergrüner bis 1½ m. hoher Strauch. In den ganz flachen Gebieten mit mehr oder weniger sandigem Alluvialboden herrschen die Cacteen, speziell Opuntien vor. *Opuntia arbuscula* ist ausgezeichnet durch weiche angeschwollene, und zum Teil ähnlich wie die Sprosse gegliederte Wurzeln. Aus ihnen entspringen junge Pflanzen [der einzige derartige Fall bei Cacteen.] Andere Opuntien lassen alte Sprossstücke abfallen; diese bewurzeln sich bei Regen. Die kleine *Opuntia leptocaulis* kommt fast nur unter tiefwurzelnden Holzgewächsen vor, wohl darum, weil sie die Konkurrenz mit andern seichtwurzelnden Opuntien nicht aushält.

Die Sommerannuellen sind von den Winterannuellen scharf geschieden. Am auffälligsten ist unter ihnen die Composite *Pectis papposa.* Die Entwicklung der Sommerannuellen aus dem Samen bis zur Samenreife dauert 5—8 Wochen von Mitte Juli bis Ende August. Schüepp.

Docters van Leeuwen, W., Ueber die Erneuerung der verbrannten alpinen Flora der Merbaboegebirges in Zentral-java. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 151—157. 3 Abb. 1913.)

Das Merbaboegebirge ist ein isolierter Vulkan von 3100 m. Höhe. Im Sommer 1912 wurde seinen alpine Flora durch einen Waldbrand fast völlig vernichtet. Die Pflanzen des kleinen Gipfel-

plateaus waren unversehrt geblieben und Keimpflanzen derselben begannen die benachbarten Hänge zu besiedeln. Tiefer unten schlugen die Bäumchen von *Anaphilis* u. *Albizzia* in grosser Zahl aus. Auffallend häufig gegenüber der Zeit vor dem Brand war die Orchidee *Habenaria tosariensis*. Aus dem Vergleich der Pflanzenlisten ergibt sich, dass fast alle früher gefundenen Pflanzen als Keimlinge oder Sprösslinge wieder auftraten. Schüepp.

Engler, A., Eine neue Art von *Trichocladus*. (Bot. Jahrb. IL. p. 455—456. 1 F. 1913.)

Trichocladus Goetzei Engl., verwandt mit *Tr. crinitus*, gesammelt auf den Utschungwe Bergen in Deutsch-Ostafrika. Schüepp.

Gerstlauer, L., *Viola Schultzii* Billot. (Mitt. bayer. bot. Ges. III. p. 23—32. 1913.)

Geschichte, Systematik und Vorkommen der *Viola Schultzii* Billot. Als Nachwort eine Bitte an die Botaniker nach dieser Pflanze Umschau zu halten. Schüepp.

Guse. Aus den Wäldern des Kaukasus. (Allg. Forst- u. Jagdzeit. LXXXIX. p. 77—80. 1913.)

Die Urbewohner des südlichen Terekgebietes schonten den Wald, während die russischen Eroberer die Waldverwüstung geradezu begünstigten. Die Folge davon war, dass Flächen welche früher undurchdringliche Wälder trugen, jetzt von Dickichten des *Paliurus aculeatus*, der jeder Bodenkultur die grössten Hindernisse entgegenstellt, bedeckt sind. Die Wälder Itschkeriens bestehen zu 90% aus Buche, ausserdem aus *Acer Trautvetteri, Tilia-* und *Ulmus*-arten, etc. Es wird die horizontale und vertikale Gliederung des Waldes kurz beschrieben.

Den Schluss des Aufsatzes bilden Mitteilungen über die Nutzungen der kaukasischen Waldflora. Neger.

Lauterbach, C., Die *Commelinaceae* Papuasiens. (Bot. Jahrb. L. p. 54—65. 1 T. 1913.)

Aus Papuasien sind heute 20 Arten von Commelinaceen bekannt, die sich auf die 6 Gattungen *Pollia, Commelina, Aneilema, Forrestia, Cyanotis* und *Floscopa* verteilen. Es sind krautige, häufig etwas succulente Standen von aufrechtem Habitus (1 m. und darüber), oder kriechend. Sie hervorzugen den Primärwald der Ebene und der Vorberge und besiedeln dort schattige bis halbschattige etwas feuchte Standorte.

Die Arbeit enthalt eine Uebersicht der Gattungen und Arten mit Standortsangaben. Von *Aneilema* (*Euaneilema*) *fasciatum* Warb. n. sp. und *Aneilema* (*Dichaespermum*) *multiscaposum* Lauterb. n. sp. werden Diagnosen und Abbildungen gegeben. Schüepp.

Müller, K., Vegetationsbilder aus dem Schwarzwalde. (Vegetationsbilder, herausgeg. von G. Karsten u. H. Schenck. IX. Reihe. 6/7. Jena, G. Fischer. 1912.)

Eine gute Ergänzung zu den Werken von Karl Klein und

Otto Feucht. Verf. berücksichtigte besonders den südlichen Schwarzwald, der auch botanisch und landschaftlich mehr bietet. Zur Erläuterung kommen die Vegetation der subalpinen und alpinen Region, die Quellgebiete der subalpinen Region (mit *Soldanella alpina*), die so reiche Farnvegetation, die Hochmoore, die atlantischen und südeuropäischen Vegetationstypen. Am besten gefielen mir die Hochmoorbilder, die mit Aufnahmen Hans Schreiber's wetteifern können, die Aufnahmen von *Gentiana lutea* und der Stechpalmenhain von St. Märgen.

Matouschek (Wien).

Prechtelsbauer, O., Ueber das Vorkommen einiger bayerischen Potentillen. (Mitt. bayer. bot. Ges. III. p. 32—37.)

Eine Aufzeichnung der verschiedenen Arten, Varietäten, Formen und Bastarde von *Potentilla,* welche aus Bayern bekannt sind.

Schüepp.

Radlkofer, L., *Sapindaceae* Papuasiens nebst allgemeinen Bemerkungen über das Vorkommen der Sapindaceen in Papuasien von R. Schlechter. (Bot. Jahrb. L. p. 73—80. 1913.)

In der Zusammensetzung der Urwaldflora Papuasiens spielen die Sapindaceen sicher eine grössere Rolle, als sich aus der Durchsicht des bis jetzt vorliegenden Materials schliessen lässt. Im Strandbuschwald und am Waldrand treten *Allophylus* und *Dodonaea* auf. Ferner gehören eine Reihe von Bäumen des Küstenwalds zur Familie [*Pometia, Dictyoneura, Alectryon, Sacopteryx, Toechima Cupaniopsis,* als Schlingpfl. *Cardiospermum*]. In den Niederungswäldern treten Arten von *Alectryon, Tristiriopsis* u. *Lepidopetalum* hinzu. *Harpulliaarten* sind typische Uferbäume. Aus den schlecht erforschten Wäldern des Innern kennt man *Arytera, Elatostachys,* im Unterholz *Ginoa.* In der Nebelwaldformation erscheint der kleine Baum *Mischocodon apiculatus* Radlk. neben hohen Bäumen von *Pometia, Cupaniopsis* u. *Toechima.*

Der spezielle Teil enthält Diagnosen von *Pometia coriacea* Radlk. n. sp., *Ginoa molliuscula* Radlk., n. sp., *Ginoa contracta* Radlk. n. sp., *Elatostachys obliquinervis* Radlk. n. sp., *Mischocodon* Radlk. n. gen., *M. reticulatus* Radlk. Schüepp.

Schlechter, R., Eine neue *Balanophoracee* Papuasiens. (Bot. Jahrb. L. p. 68—69. 1 F. 1913.)

Balanophora papuana Schltr. wächst wie die javanischen Arten als Parasit auf dünnen Baumwurzeln in der Nebelwaldformation. Die Art ist mit der javanischen *B. elongata* Bl. verwandt. Diagnose und Abbildung. Schüepp.

Strohmeyer. Ueber das natürliche Vorkommen der Fichte (*Picea excelsa* Lk.) in den Vogesen. (Naturw. Jahrb. Forst- u. Landw. XI. p. 143—151. 1913.)

Klima und Standortverhältnisse waren im oberen Münstertale im Elsass — am Ostabfall der Vogesen — einer Erhaltung der Fichte aus früheren Zeiten nicht ungünstig. Die paläontologischen Funde machen ein ununterbrochenes Auftreten derselben im

jetzigen Gebiet oder dessen nächster Umgebung sehr wahrscheinlich. Eine vollständige Unterdrückung der Fichte durch die Tanne und die später eingewanderte Buche braucht — wenigstens für die Osthänge de Hauptkammes — nicht angenommen zu werden. All' dies spricht dafür dass die Fichte am Ostabhang der Vogesen spontan auftrat. Bemerkenswert ist auch das Vorkommen des streng an natürliche Fichtenbestande gebunden Insekts: *Ips typographus,* mit seinen gewöhnlich Begleitern — während dieser Käfer in den künstlich angebauten Fichtenbeständen der Vogesen vollkommen fehlt. Dagegen ist die Ausbreitung der Fichte in tieferen Lagen, in welchen sie sich gegenüber der Tanne nicht ohne weiteres hätte behaupten können, auf Eingriffe des Menschen zurückzuführen.

Neger.

Tannen, J. H., Von einigen Pflanzen auf den Ostfriesischen Inseln. (Abhandl., herausgeg. v. Naturw. Ver. Bremen. XXI. 2. p. 426—433. Bremen 1913.)

Ein berechtigter Neudruck der 1786 in den „Ostfriesischen Mannigfaltigkeiten" abgedruckten Arbeit. Die genannte Zeitschrift ist sehr selten geworden. Es handelt sich um *Eryngium maritimum, Hippophäe rhamnoides, Bunias Cakile, Salicornia herbacea, Aster Tripolium, Artemisia maritima, Salsola herbacea, Statice Limonium.* Die Notizen sind in jeder Beziehung lesenswert.

Matouschek (Wien).

Vollmann, F., Einige neue Bürger der bayerischen Flora. (Mitt. bayer. bot. Ges. III. p. 40—41. 1913.)

Neu in Bayern beobachtet sind: *Sisynchrium angustifolium* Mill., *Siler trilobum* (L) Cr., *Achillea Clusiana* Tausch, *Hieracium glaciale* Reyn u. *H. Cotteti* Godet. Schüepp.

Babiy, J., Ueber das angeblich konstante Vorkommen von Jod im Zellkern. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 35—47. 1913.)

Die Verf. prüft in dieser Arbeit eine Behauptung von Justus, wonach jeder Zellkern jodhaltig sei und wonach dieser Jodgehalt immer nachgewiesen werden kann. Sie ging nach der gleichen Methode wie dieser Autor vor, indem das Element J durch Einwirkung von Chlorwasser befreit und durch Zusatz von Silbernitrat als Silberjodid ausgefällt wurde. Durch Uebertragung in eine Quecksilberchloridlösung wurde Silberjodid in Quecksilberjodid übergeführt, nachdem das nebenbeigebildete Silberchlorid in konzentrierter Kochsalzlösung gelöst war, war Hg J durch seine rote Farbe deutlich zu erkennen. Das Resultat war ein durchaus negatives. Weder zeigten die Kerne der verschiedenen Algen- und Angiospermenfamilien entnommenen Versuchsobjekte in ihren Kernen jemals den gewünschten Niederschlag, noch war dieser bei Pflanzen, die längere Zeit in schwachen Jodlösungen lebend erhalten wurden, nachzuweisen. W. Bally.

Ausgegeben: 21 October 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 123. Nr. 18. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 18.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 43.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Cunnington, H. M., Anatomy of *Enhalus acoroides* (Linn. F.), Zoll. (Trans. Linn. Soc. London. 2d Ser. Bot. VII. 16. 1 Pl. 13 Textfig. Feb. 1912.)

The author gives a brief description of the habit of the plant. The anatomy of the rhizome is described in detail; the chief feature of interest lies in the vascular system which consists of a solid central core of bundles derived from the midrib and marginal bundles of the leaf, and an outer ring which is composed of the continuations of the smaller bundles of the leaf: the root bundles are derived from the central core.

The account of the leaf structure as given by Sauvageau is summarised and amplified, and a complete description of the origin and development of the aeriferous chambers and diaphragms, and of the vascular bundles which run in the ends of the trabeculae is given.

The account of the root described by Svedelius is supplemented, its structure is typical of a monocotyledonous water plant; the young roots appear to arise in a semi-endogenous manner well out in the cortex of the rhizome.

A brief account of the external morphology of the male and female inflorescences is given and the anatomy of the bracts enclosing the inflorescence is described. The details of the vascular supply of the inflorescence shew the remarkable similarity in plan of the two kinds. Alterations in structure of the female peduncle occur subsequent to fertilisation, which cause it to coil up into a spiral.

The paper concludes with some details of the anatomy and morphology of the flower, fruit, seed and seedling. E. de Fraine.

Hill, T. G. and **E. de Fraine.** A Consideration of the Facts relating to the Structure of Seedlings. (Ann. Bot. XXVII. 106. p. 257—272. With a Curve, 2 Diagr. 1 Textfig. April 1913.)

The subject of seedling anatomy is considered from the point of view of phylogeny and of physiology.

Phylogeny. The view of the primitive diarchy of the root is fully discussed and it is concluded that it is quite as tenable as the alternative hypothesis of primitive tetrarchy. The authors indicate the various difficulties and anomalies which must be explained if seedling structure is used for phylogenetic purposes: they consider that seedling anatomy cannot be used as an indicator of phylogeny.

Physiology. There is reason to believe that the size of the seed which is probably correlated with the amount of reserve food material, appears to be a determining factor in transition phenomena, for on it depends the size and number of the vascular bundles. Some details on this point are given and the authors shew how questions relating to translocation are connected with the number of bundles.

The investigation indicates the enormous importance of physiology in questions relating to vascular supply. E. de Fraine.

Holden, H. S., On the Occlusion of the stomata in *Tradescantia pulchella*. (Ann. Bot. XXVII. 106. 3 textfigs. April 1913.)

Stomatal occlusion was found to be a constant feature in mature uninjured leaves of *Tradescantia pulchella* grown in a cold greenhouse. The author describes the occluding growths, which do not begin to develop until the leaf is mature. Experiments were performed to determine, whether low temperature, preventing adequate root-absorption, was the cause of the outgrowths, and there is some evidence afforded in favour of this view. E. de Fraine.

Müller, A., Beiträge zur Kenntnis des Baues und der Inhaltsstoffe der Kompositenblätter. (Dissertation Göttingen. 142 pp. Traben-Trarbach, Georg Balmer. 1912.)

Für die anatomischen Verhältnisse legte Verf. seinen Untersuchungen die „systematische Anatomie der Dikotyledonen von H. Solereder" zugrunde. Ihm kam es in erster Linie darauf an, die im Auftreten von Gerbstoff und Stärke sich ergebenden Gesetzmässigkeiten festzustellen. Ausserdem verfolgte er besonders das Verhalten der Chlorophyllkörper nach der Konservierung. Im folgenden sollen kurz die wesentlichen Resultate der Beobachtungen mitgeteilt werden.

Gerbstoff. Zunächst unterscheidet Verf. zwischen homogener und körniger Ausfällung, die nach der Berthold'schen Methode mit konzentrierter $K_2Cr_2O_7$-Lösung erhalten wurde; für die Spreite des Blattes gilt in dieser Beziehung folgendes: der diffuse Niederschlag liegt in den peripheren Schichten, oberseits in dunkleren Farbtönen als unterseits, wobei die Epidermen, vor allem die obere, den meisten Gerbstoff aufweisen. Im Mesophyll kann der Gerbstoff häufig auch ganz fehlen. Ist körnige Ausfällung vorhanden, so findet sie sich am häufigsten in den mittleren Schichten (meist ohne diffuse Färbung) oder, wenn auch seltener, mehr nach der Oberseite zu (neben homogener Ausfällung). In den Epidermen tritt meist

homogener Niederschlag auf. Dieser sowie der körnige erscheint in den beteiligten Schichten ziemlich gleichmässig. Gerbstoffidioblasten hat Verf. nicht beobachten können. Unterschiede in den Niederschlägen waren meist zu konstatieren, sobald der Rand, die Basis oder die Spitze des Blattes mit der für gewöhnlich untersuchten mittleren Region der Spreite verglichen wurde. Was den homogenen Niederschlag anbetrifft, so war an der Spitze des Blattes häufig eine Zunahme, an der Basis eine Abnahme des Gerbstoffes festzustellen. Der körnige Niederschlag zeigte ähnliche Aenderungen bei den wenigen hieraufhin untersuchten Objekten, auch innerhalb derselben Schichten. Die Epidermen besitzen stets Gerbstoff, meistenteils sogar das Maximum. Besonders zeichnen sich die Stomata durch grössere Gerbstoffmengen aus, ebenso die Epidermen ober- und unterhalb der Spreiten- und noch mehr der Hauptbündel. Palisaden- und Schwammparenchym verhalten sich meistenteils regulär. Die Parenchymscheiden der kleinen Bündel haben in der Regel einen starken Niederschlag. Im Hauptnerven nimmt die Gerbstoffmenge von aussen nach innen ab. Im Bündel selbst ist wieder mehr Gerbstoff vorhanden und meist in dem Phloem mehr als im Xylem. Bei den Cichorieen ist häufig das Umgekehrte der Fall.

Stärke. Nach der Verteilung der Stärke in der Spreite lassen sich vier Gruppen aufstellen: 1. das Stärkemaximum liegt in den mittleren, das -Minimum in den peripheren Schichten. 2. Peripher liegt das Maximum, in der Mitte das Minimum. 3. Das Maximum liegt oberseits, die Stärkemenge nimmt nach der Unterseite zu ab. 4. Alle Schichten verhalten sich annähernd gleichmässig. Typus 1 kommt bei den meisten Pflanzen vor, Typus 2 findet sich weniger häufig usw. Am Rande, am Hauptbündel und an den Spreitenbündeln kann man meist eine Zunahme der Stärkemenge feststellen. Aehnliche Differenzen treten in Erscheinung, wenn man Basis und Spitze des Blattes in Betracht zieht. In der Regel zeigt die Spitze grössere, die Basis kleinere Stärkemengen als die Mitte des Blattes u. dergl. m.

Chlorophyll. Das mit $K_2Cr_2O_7$ injizierte und nachher in HCHO-Wasser aufbewahrte Untersuchungsmaterial zeigte eigenartige Unterschiede in bezug auf das Verhalten des Chlorophylls. Verf. unterscheidet drei Fälle: 1. Die Chlorophyllkörper haben in allen Schichten ihre frische grüne Farbe bewahrt. 2. Sie sind in allen Schichten mehr oder weniger verblasst. 3. Die einzelnen Schichten verhalten sich verschieden. — Wie dieses auffällige Verhalten zu erklären ist, wurde nicht weiter verfolgt.

Die Arbeit ist reich an unwesentlichen anatomischen Einzelheiten. H. Klenke (Göttingen).

Takeda, H., A Theory of 'Transfusion-tissue'. (Ann. Bot. XXVII. 106. p. 359—363. April 1913.)

The author gives a brief account of the work of previous investigators of transfusion-tissue. He finds that most transfusion-tissue arises from mesophyll parenchyma and considers the tissue is not a vestige of the centripetal wood, and is not therefore of phylogenetic importance. The tissue is regarded as water storing in function; while 'accessory transfusion-tissue' serves to transmit water from the vascular bundle to the margin of the leaf.

E. de Fraine.

Takeda, H., Development of the stoma in *Gnetum Gnemon.* (Ann. Bot. XXVII. 106. p. 365—366. 10 textfig. April 1913.)

The stomata, irregularly orientated, occur on the under surface of a leaf. Normally a stoma with its two subsidiary cells is formed from a single epidermal cell; the author describes occasional variations of this arrangement. E. de Fraine.

Goebel, K. von, Morphological Notes. I. The Inflorescences of *Ambrosiaceae.* (Scott. Bot. Review. I. 4. p. 193—202. 1 pl. and also Trans. Proc. Bot. Soc. Edinb. XXVI. 1. p. 60—68. 1911/12. publ. 1913.)

The *Ambrosiaceae* are a retrogressive group, reduction in structure being correlated with the change from entomophily to anemophily.

The reversed position of the lateral capitula of *Ambrosia* is analogous to that of the male inflorescences of *Corylus, Juglans,* etc. The arrangement of the flowers in the male capitulum corresponds essentially with that of other *Compositae,* the differences being determined by the fact that the capitulum as a whole is dorsiventral in structure, with a more advanced development on the outer side.

The female inflorescences of *Ambrosia* are dichasially arranged, and each consists of one flower with its envelope. The structure is reduced from that of *Xanthium* by further fusion of the bracts, with reduction of the spines, and the production of the single flower terminally instead of laterally. E. M. Wakefield (Kew).

Schneider, W., Vergleichend morphologische Untersuchung über die Kurztriebe einiger Arten von *Pinus.* (Flora 1913. p. 385—445. 1 Tafel.)

Im normalen Kurztrieb aller *Pinus*arten erfolgt eine Aufteilung des Leitbündelcylinders in ebensoviele Bündel als Nadeln vorhanden sind, die Gesammtheit der Bündelelemente einer Nadel entspricht einem Vollbündel, das noch im Kurztrieb eine sekundäre Aufspaltung in zwei Halbbündel erfahren kann. Die Nadeln eines Kurztriebes sind normalerweise unter sich gleiche Teilcylinder, die zusammen das Volumen eines Vollcylinders ausmachen, da sie bei ihrem Längenwachstum die cylindrische Niederblattscheide des Kurztriebes passieren müssen. Der einnadelige Kurztrieb von *P. monophylla* trägt eine einwertige Nadel, wie sich aus dem Verhalten des Bündelcylinders im Kurztrieb ergiebt. Eines der zwei Vollbündel die auch in den Nadeln zweinadeliger Kurztriebe anzutreffen sind, verkümmert normalerweise im Kurztrieb und daraus resultiert der einnadelige Kurztrieb.

Nadelvermehrung kann primär oder sekundär erfolgen, primär, indem der Bündelcylinder des Kurztriebes simultan in eine die normale überschreitende Zahl von Einzelbündeln zerfällt, sekundär, durch eine Metamorphose der Niederblätter. Ersterer Fall ist häufiger als der letztere. Nadelverringerung erfolgt ebenfalls auf zwei Arten, nämlich primär und sekundär (durch Bündelverkümmerung im Kurztrieb). Nadelverwachsungen wurden namentlich bei *P. Cembra* beobachtet. Es treten dann so viel freie Nadelspitzen auf, als Nadeln an der Verwachsung beteiligt sind. Wenn nur eine einzige Spitze vorhanden ist, so liegt eine kongenitale Verwachsung vor

(*P. silvestris* und *P. pumilio*). Den Schluss der Abhandlung bilden phylogenetische Betrachtungen, dahin gehend, dass die Urstammform aller Kiefernarten eine vielnadelige Art wäre, nach Jeffrey: *Prepinus statenensis.* Aus dieser ging wohl die fünfnadelige Stammform der Kiefern hervor (fünfnadelige Kiefern der Kreideformation). In der Entwicklung folgen dann die drei- und zweinadeligen Kiefern. *P. monophylla* leitet sich von zweinadeligen Kiefern ab.

Neger.

Burtt-Davy, S., Observations on the Inheritance of Characters in *Zea Mays.* (Trans. Roy. Soc. South Africa. II. p. 261—272. 1912.)

The author studied a cross between a Maize with starchy seeds and a red pigment in the aleurone layer and a Maize with white sugary grains: starch behaved as a simple dominant to sugar, and pigment as a simple dominant to its absence, F_2 exhibiting the 9 : 3 : 3 : 1 ratio.

The number of rows on the cob is subject to fluctuation in the same commercial strain: a normally 8-row type varies from 4 to 14 rows; and a normally 18-row type varies between 12 and 24 rows. The cross between an 8-row type and an 18-row type gives an F_1 with about 12 rows.

White cob × red cob gives F_1 with red cob, whichever way the cross is made. R. H. Compton (Cambridge).

Dobell, C., Some Recent Work on Mutation in Micro-Organisms. I. Mutations in Trypanosomes. (Journ. Genetics. II. 3. p. 201—220. 3 textfigs. 1912.) II. Mutations in Bacteria. (Ibid. II. 4. p. 325—350. 1913.)

A critical summary of some of the more important work published during the last few years bearing on the production and induction of mutations (permanent) and modifications (impermanent changes) in certain Trypanosomes and Bacteria. The mutations are classified as morphological (e. g. shape-changes) and physiological (e. g. changes in resistance to drugs, in colour, and in enzyme reactions). It is concluded that true mutations do occur in artificial culture, both "spontaneously" and as the result of special stimuli, and that there is evidence of them occuring in nature also. The mutations are regarded, following Pringsheim, as "functional adaptations" or "accommodations". R. H. Compton (Cambridge).

Howard, A. and **G. L. C.,** On the Inheritance of Some Characters in Wheat. I. (Mem. Dep. Agric. India. Bot. Ser. V. 1. p. 1—46. 1912.)

The authors have studied the inheritance of the following characters in Wheat:

1) The presence of hairs ("felting") on the glumes. Various types of hairiness were discovered, each due to a single factor, and more than one type may be present in the same plant.

2) Red pigmentation in the grain, which appears to result from the presence of one or more of three independent factors, as shown by Nilsson-Ehle. The inheritance is necessarily complex and dif-

Harris, J. A., The relationship between the weight of the seed planted and the characteristics of the plant produced. I. (Biometrika IX. 1—2. p. 11—21. 1913.)

The author points out that the work previously done on this subject is open to the following objections:

1) In many cases the distinction between perfectly matured but small seeds and potentially large but immature, blighted or shrivelled seeds, has been disregarded.

2) The method of grading the seed has been neither uniform nor logical.

3) The experiments have not been carried out in a way to make possible the calculation of the probable errors of the results.

These difficulties can be overcome by the application of modern statistical methods.

Dr. Harris has studied three varieties of garden beans — the White Flageolet, White Navy and Nec Plus Ultra. The seeds, after having been individually weighed and classified were mixed and planted at random in rows by varieties. All the determinations of number of pods produced were made on individual plants. A number of tables and diagrams are given to show the correction between the weight of seed planted and the number of pods produced. The coefficients of correlation are in every instance positive, though rather small, thus indicating that the selection of larger seeds will give a somewhat higher yield of pods.

Agnes Arber (Cambridge).

Lehmann, E. und **A. Ottenwälder.** Ueber katalytische Wirkung des Lichtes bei die Keimung licht empfindlicher Samen. (Zeitschr. Bot. V. p. 337—365. 1913.)

Nachdem als feststehend angesehen werden kann, dass Enzyme beim Eiweissaufbau in reifenden Samen, sowie beim Eiweissabbau im keimenden Samen tätig sind, legen sich die Verff. die Frage vor, ob nicht etwa bei der Lichtkeimung ähnliche Vorgänge sich abspielen, d. h. ob nicht etwa die Lichtkeimung auf eine katalytische Wirkung des Lichtes zurückzuführen sei, statt wie bisher allgemein angenommen worden war auf eine Reizwirkung.

Zu diesem Zweck wurden folgende Versuche mit lichtempfindlichen Samen (z. B. *Epilobium hirsutum, Verbascum thapsiforme*) angestellt. a. Behandlung mit Enzymen (z. B. Papayotin, Trypsin), b. Wirkung von Eiweissspaltprodukten. c) Behandlung von Lichtempfindlichen Samen mit Säuren. Die Versuche wurden derart angestellt, dass die Samen einerseits im Licht (ohne Einwirkung der betreffenden Stoffe), andererseits bei Lichtabschluss unter gleichzeitiger Anwesenheit der betreffenden Stoffe der Keimprobe unterworfen wurden. Es zeigte sich, dass die genannten Stoffe bis zu einem gewissen Grad die Lichtwirkung ersetzen können, und man wird also berechtigt sein, die Lichtwirkung derjenigen der Enzyme an die Seite zu stellen und sie als katalytisch anzusprechen. Die erhaltenen Resultate werden auf Grund der einschlägigen Litteratur weiter diskutiert. Neger.

Wissemann, E., Beiträge zur Kenntnis des Auftretens und der topographischen Verteilung von Anthocyan

und Gerbstoff in vegetativen Organen. (Dissertation. 110 pp. Göttingen, W. Fr. Kaestner. 1911.)

Teils auf Grund topographischer Analogieen im Organismus der Pflanze, teils infolge rein chemischer Untersuchungen ist vielfach eine nähere chemische Beziehung zwischen Anthocyan und Gerbstoff angenommen worden. Die topographischen Beziehungen sind jedoch, wie Berthold betont hat, keineswegs so genau übereinstimmende, wenn sie auch in der Regel vorhanden sind. Für die Förderung der in Betracht kommenden physiologischen und biologischen Fragen hat Verf. nun — meist an Dikotylen — eingehende Beobachtungen über Auftreten und Verhalten der betreffenden Substanzen zu den verschiedenen Zeiten und unter verschiedenen Umständen angestellt und daraus Gesetzmässigkeiten abzuleiten versucht. Er kommt zu folgenden Resultaten.

Auftreten des Anthocyans. Der Farbstoff findet sich entweder nur im Blatte oder im Blatte und in der Achse. Im letzteren Falle können die Blätter mehr Farbstoff aufweisen als die Internodien, oder das Umgekehrte ist zu konstatieren. Mit dem Aelterwerden der Organe ändert sich dann der Anthocyangehalt. In der Knospe sind die Blätter noch nicht gefärbt. Bei einigen Pflanzen erreicht die Färbung bald ein Maximum, nimmt im weiteren Wachstumsverlauf ab und ist in den ausgewachsenen Blättern meist verschwunden. Bei anderen dagegen tritt ein Maximum der Rötung zu der Zeit ein, wo die Blätter ausgewachsen sind. Bei den Internodien verhält es sich fast ebenso. Ferner unterscheiden sich bei manchen Objekten ähnliche Entwicklungszustände, die in verschiedenen Monaten erreicht wurden, im Anthocyangehalt. Ziehen wir die Lagerung des Farbstoffs in den Teilen der Organe in Betracht, so findet sich bei den einzelnen Objekten entweder gleichviel Anthocyan in Nerv und Spreite des Blattes oder es ist im wesentlichen nur im Nerv oder in der Spreite anzutreffen. Differenzen im Auftreten des Farbstoffs können sich finden zwischen Ober- und Unterseite, Basis und Spitze, Rand und Mitte der Blätter usw. Der Farbstoff kommt meist epidermal, seltener hypodermal, sehr selten im inneren Gewebe vor. Mit anatomischen Differenzierungen in einer Gewebsschicht gehen meist Färbungsdifferenzen parallel, z.B. in der Umgebung der isolierten Oelgänge der Umbelliferen, in der Nähe der Stomata u. dergl. m.

Auftreten des Gerbstoffs. Das Maximum des Gerbstoffs kommt, wenn man Blatt und Stengel berücksichtigt, entweder in der Blattscheide oder im Stiel oder im Nerven oder im Stengel vor. Im Laufe der Entwicklung tritt bei einigen Objekten zuerst eine Gerbstoffzunahme, dann eine Abnahme ein. Bei anderen mehrt sich der Gerbstoff bis zu einem Maximum in den Blättern, den Blattscheiden oder den Internodien und nimmt nicht wieder ab. Bei allen Objekten fand sich Gerbstoff im Nerven stets in grösseren Mengen als in der Spreite. Differenzen im Gerbstoffgehalt waren beim Blatt zwischen Basis und Spitze, Rand und Mittelregion, Ober- und Unterseite, bei den Internodien zwischen Basis und Spitze zu konstatieren, und zwar verhielten sich die einzelnen Pflanzen in Bezug auf Maximalgehalt verschieden. In den Geweben liegt der meiste Gerbstoff fast stets epi-, aber auch noch hypodermal. Anatomische Differenzierungen ziehen meist auch solche im Vorkommen des Gerbstoffs nach sich. In den meisten Fällen unterscheiden sich grosse und kleine Zellen nicht durch verschiedenen Gerbstoffgehalt.

Anthocyan und Gerbstoff in ihren Beziehun-

gen zueinander. Die Objekte, bei denen der meiste Gerbstoff im Blatt auftritt, haben den meisten Farbstoff in den Blattscheiden oder im Stengel. Die Pflanzen mit dem Gerbstoffmaximum im Stengel zeigen das Anthocyanmaximum entweder im Stengel oder im Blatt. Mit zunehmendem Alter kann sich der Anthocyan- und Gerbstoffgehalt in gleicher Weise ändern. Bei mehreren Pflanzen ist es aber nicht der Fall. Während ferner im Nerven stets mehr Gerbstoff als in der Spreite angetroffen wird, sind die Verhältnisse in Bezug auf Anthocyangehalt verschieden, ebenso stimmen mit Rücksicht auf beide Stoffe Ober- und Unterseite der Blätter, Blattbasis und Spitze, Blattrand und Mitte und Basis und Spitze der Internodien selten überein. Liegt das Gerbstoffmaximum bei fast allen Objekten in der Epidermis, so zeigt hier das Farbstoffvorkommen grössere Differenzen. Die durch anatomische Differenzierungen meistenteils bedingten Veränderungen im Gerbstoff- und Anthocyangehalt sind für beide Stoffkategorien nicht die gleichen. Während z. B. das Farbstoffvorkommen im Stengel meist an parenchymatischen Zellcharakter gebunden ist, findet sich Gerbstoff besonders in der peripheren kollenchymatischen Rinde. Andere Unterschiede sind zu konstatieren bei den Kollenchymbündeln, Oelzellen, in der Umgebung der Stomata u. s. w.

Die vom Verf. in der Einleitung erwähnte teilweise Verschiedenheit im Vorkommen von Anthocyan und Gerbstoff wird an einem reichen Beobachtungsmaterial mehrfach festgestellt.

H. Klenke (Göttingen).

Boudier, E., Sur deux nouvelles espèces de Discomycètes d'Angleterre. (Trans. Brit. Myc. Soc. IV. 1. p. 62—63. Cum tab. 1913.)

Ascobolus Carletoni, Boud. on dung of *Tekao urogallus,* differs from other known white species in its small size, immarginate receptacles and colourless hymenium.

Calycella Menziesi, Boud., on clay soil, is marked by its large size and terrestrial habit, which resembles that of *Geopyxis.*

E. M. Wakefield (Kew).

Brown, H. B., Studies in the development of *Xylaria.* (Ann. myc. XI. p. 1—13. 2 Taf. 1913.)

Die Untersuchung bezieht sich hauptsächlich auf *Xylaria tentaculata,* eine Art welche durch strahlenförmige konidientragende Aeste des Fruchtträgers ausgezeichnet ist. Die Entwicklung dieser Konidienträger wird in Einzelheiten beschrieben. Die Entwicklung der Perithecien beginnt in Form kleiner Knoten von Hyphen unterhalb der Oberfläche des Stromas. Jeder dieser Knoten enthält eine oder mehrere kurzzellige, plasmareiche Woronin'sche Hyphen. Die Zellen der Woronin'schen Hyphen trennen sich und bilden Ascogone, aus welchen dann die ascogenen Hyphen ihren Ursprung nehmen. In jedem Ascogon ein Kern, der sich dann wiederholt teilt.

Neger.

Buller, A. H. R., Upon the Retention of Vitality by dried Fruit-bodies of certain Hymenomycetes, including an account of an experiment with liquid air. (Trans. Brit. Myc. Soc. IV. 1. p. 106—112. 1913.)

Retention of vitality by the dried fruit-bodies was found in a

number of additional species of xylophilous Hymenomycetes. Mature fruit-bodies of many fleshy genera of Agarics do not survive desiccation, but very young fruit-bodies of various species of *Coprinus* may be dried for some time, and will revive and continue their development when moistened.

Air-dried fruit-bodies of *Schizophyllum commune,* were found to retain their vitality when dried in vacuo, and subjected to the temperature of liquid air for 3 weeks. A complete temporary suspension of vitality appears possible. E. M. Wakefield (Kew).

Dale, E., On the fungi of the Soil. (Ann. myc. X. p. 452—477. 6 Taf. 1912.)

Ein wertvoller Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora des Erdbodens, und zwar werden hier zunächst zwei Bodenarten mycologisch analysiert, Sandboden (A) der 38 Jahre lang mit Ammonsulfat gedüngt und Sandboden (B) der ausserdem gekalkt worden war. A hatte eine deutlich saure Reaktion angenommen, verunkrautete schnell, und Weizen kommt auf ihm nicht zu normalen Entwickelung. Besser bewährte sich als Weizenboden, wenigstens kurz nach Kalkung, der andere (B), um allmählig auch zu versauern.

Die folgenden auf den genannten Boden gefundenen Pilze werden sodann im einzelnen nach ihrer Entwickelung beschrieben: *Mucor rufescens* (B), *M. Ramannianus* (B), *M. Mucedo* (A + B), *M. racemosus* (A + B), *M. circinelloides* (A + B), *M. sphaerosporus* (B), *M. plumbeus* (A + B), *Rhizopus arrhizus* (B), *Absidia orchidis* (B), *Monilia koningii* (A), *Trichoderma koningii* (A), *T. album* (B.), *Aspergillus niger* (A), *A. candidus* (B), *A. repens* (A), *Aspergillus* sp. (A), *Penicillium intricatum* (A), sowie mehrere weitere Arten, *Citromyces glaber* (A), *Botrytis cinerea* (A), *Verticillium albo-atrum* (A), *Nematogonum humicola* (A), *Trichothecium roseum* (A), *Basisporium gallarum* (A), *Dematium* sp. (A + B), *Cladosporium herbarium* (A), *Cl. epiphyllum, Helminthosporium interseminatum* (A + B), *Stemphylium botryosum* (B), *Macrosporium cladosporioides* (A), *Alternaria humicola* (A + B), *Fusarium solani* (A), *Ozonium* (*croceum*?) (B). Es ergibt sich hier eine bemerkenswerte Aehnlichkeit der Bodenpilzflora mit der von Oudemans in Holland gefundenen, sowie — was noch auffallender ist — mit der von Nordamerika (Ithaca) nach den Beobachtungen von C. N. Jensen. Neger.

Elliot, J. S. Bayliss, *Sigmoideomyces clathroides,* a new species of fungus. (Trans. Brit. Myc. Soc. IV. 1. p. 121—123. Cum tab. 1913.)

The author describes a new species of the genus *Sigmoideomyces,* Thaxt., hitherto known only from North America. It differs from *S. dispiroides,* Thaxt. in the smooth conidia, and in the hyphae forming the fructification anastomosing to form a perithecium-like structure. It is suggested that it may be the conidial condition of a species of *Gymnoascus.* E. M. Wakefield (Kew).

Ferdinandsen, C. und **Ö. Winge.** Ueber *Myrioconium Scirpi* Syd. (Ann. Myc. XI. p. 21—24. 1 Textfig. 1913.)

Der von Sydow unter obigem Namen beschriebene Pilz ge-

hört in den Entwicklungsgang einer von Ferdinandsen näher beschriebenen *Sclerotinia*: *S. scirpicola* Rehm, und ist mit dem identisch, was früher als *Sphacelia scirpicola* bezeichnet worden war. Die Synonymik dieser Formen wird weiter erörtert. Neger.

Jaap, O., Fungi selecti exsiccati. Serien XXV und XXVI N⁰ 601—650. (Hamburg, beim Herausgeber. 1913.)

In diesen beiden Fascikeln hat der Herausgeber wieder viele interessante Arten ausgegeben, die er meist in Oberitalien und in der Prignitz gesammelt hat. Die Ascomyceten sind in 21 Arten vertreten, unter denen ich hervorhebe *Dermatea prunastri* (Pers.) Rehm mit seiner Conidienform *Sphaeronema spurium* (Fr.) Sacc., *Mollisia atrata* (Pers.) Karst. in der neuen var. *major* Rehm in litt., *Belonium sulphureo-tinctum* Rehm auf faulenden Blättern von *Quercus rubra, Protomyces kreuthensis* Kühn auf *Hyoseris radiata, Lasiostictis fimbriata* (Schwein.) Bäumler auf den Schuppen abgefallener Zapfen von *Pinus Pinaster* von Genua, *Phacidium phillyreae* Pass. auf faulenden Blättern von *Phillyrea angustifolia, Microthyrium microscopicum* Dsm. var. *buxi* Sacc. aus der Prignitz, *Nectria galligena* Bresad. auf *Pirus Malus* aus der Prignitz, die auf *Cucurbitaria Spartii* parasitierende *Nectria leptosphaeriae* Niessl, *Dothidea natans* Tode A. Zahlbr. in der neuen Var. *Viburni* Jaap auf *Viburnum lantana* vom Monte Salvatore, *Mycosphaerella crepidophora* (Mont.) Rehm auf *Viburnum tinus* von Genua, drei schöne Mycosphaerellen auf Farnkräutern von Lugano und Ligurien, *Leptosphaeria helvetica* Sacc. et Speg. var. *major* Rehm auf *Selaginella helvetica* von Ligurien und *Valsa intermedia* Nitschke mit dem Conidienpilze *Cytospora intermedia* Sacc. auf *Quercus robur.*

Neun Uredineen sind ausgegeben, darunter die neue interessante *Milesina Magnusiana* Jaap auf *Asplenium Adiantum nigrum* aus Korsika, *Puccinia Hyoseridis radiatae* Maire auf *Hyoseris radiata* aus Ligurien; *Aecidium Centranthi* Thm. auf *Centranthus ruber* aus Ligurien; ein *Aecidium* auf *Thalictrum foetidum,* das zu *Puccinia persistens* Plowr. gezogen ist; eine *Puccinia* auf *Scorzonera humilis,* die als *Pucc. scorzonerae* (Schum.) Jacky bezeichnet ist, ist besser als *Puccinia scorzonerae* (Schum.) Juel oder *Pucc. scorzonericola* Tranzschel zu bezeichnen, da zu *Pucc. scorzonerae* Jacky reichlich auftretende Aecidien gezogen werden, diese hingegen keine Aecidien bildet, sondern den Entwicklungsgang von *Brachypuccinia* hat.

Von den vier Basidiomyceten hebe ich hervor die *Guepinia merulina* (Pers.) Quél. auf *Sarothamnus scoparius* und *Septobasidium Michelianum* (Cald.) Pat., das in der neuen Form *Oleae Bresadola* vorliegt und auf Cocciden an lebenden Zweigen von *Olea europaea* wächst.

In fünfzehn Arten liegen die *Fungi imperfecti* vor. Sehr schön ist *Macrophoma oleae* (DC.) Berl. et Vogl. aus Ligurien. Fünf Arten von *Myxofusicoccum* sind ausgegeben, darunter zwei neue Arten, *M. alni* Jaap und *M. betulae* Jaap, sowie auch das erst kürzlich unterschiedene *M. coryli* Died. Bemerkenswert sind noch *Septoria hyoseridis* Maire auf *Hyoseris radiata* aus Ligurien; *Myxosporella populi* Jaap auf *Populus tremula* aus der Prignitz; die neue *Ovulariopsis cisti* Jaap auf *Cistus monspeliensis* L. aus Ligurien, die neue *Cercosporella cytisi* Jaap auf *Cytisus triflorus* von

Genua und *Myrothecium verrucaria* (Alb. und Schwein.) Ditm. auf *Sarothamnus scoparius* von der Prignitz.

Die Exemplare sind, wie immer, sorgfältig ausgesucht und auf den Zettel sind die Wirtspflanze, resp. das Substrat genau vermerkt.

P. Magnus (Berlin).

Möbius, M., Ueber *Merulius sclerotiorum.* (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 147—151. 1 Taf. 1913.

Nähere Beschreibung der von Falck neuaufgestellte Art, deren charakterisches Merkmal das Auftreten von Sklerotien ist. Dieselben sind eiförmig 1—2 mm. lang, trocken hart, mit braunen Rinde und weissen, einen Hohlraum umschliessenden Kern. An ihrem natürlichen Entstehungsort erinnern die Sklerotien sehr an Mäusekot. Das Auskeimen der Sklerotien erfolgt nach Falck vegetativ.

Neger.

Ramsbottom, J., Some Notes on the History and Classification of the *Uredinales.* (Trans. Brit. Myc. Soc. IV. 1. p. 77—105. 1913.)

A detailed historical account of systematic work on the *Uredinales* is given. The paper concludes with a revised list of British *Uredineae,* the classification adopted being that given by Trotter in Flora Italia Cryptogamia (1908). E. M. Wakefield (Kew).

Rea, C., *Glischroderma cinctum,* Fckl. (Trans. Brit. Myc. Soc. IV. 1. p. 64—65. Cum tab. 1913.)

British specimens referred to this species necessitate emendation of Fuckel's definition of the genus. The peridium is only moderately tough and durable, and dehisces by a central pore that gradually enlarges. A well-developed capillitium is attached to the inner walls of the peridium. E. M. Wakefield (Kew).

Rea, C., New and Rare British Fungi. (Trans. Brit. Myc. Soc. IV. 1. p. 186—198. Cum tab. 5—6. 1913.)

Notes and descriptions are given of 42 species of *Basidiomycetes* and *Discomycetes,* new to the British Flora.

E. M. Wakefield (Kew).

Smith, A. L., *Pheangella Empetri,* Boud. (in litt.) and some forgotten *Discomycetes.* (Trans. Brit. Myc. Soc. IV. 1. p. 74—76. 1913.)

On examination of the original material, *Pheangella Smithiana,* Boud. (Trans. Brit. Myc. Soc. 1912) has been found to be identical with *Cenangium Empetri,* Phill., published in the Scottish Naturalist, 1898, p. 89. The descriptions of seven other species from Orkney, published at the same time, are given again in the present paper as they were omitted from Saccardo's Sylloge. The species in question are: *Hymenoscypha symphoricarpi,* Phill., *Mollisia* (*Pyrenopeziza*) *carduorum,* (Rhem) Phill., *Mollisia* (*Niptera*) *cinerella,* Sacc, f. *caespitosa,* Phill., *Lachnella orbicularis,* Phill., *L. brunneo-ciliata,* Phill., *L.* (*Helotiella*) *laburni,* Phill., *Ascobolus stictoideus,* Speg., *Cenangium empetri,* Phill. E. M. Wakefield (Kew).

Smith, A. L. and **J. Ramsbottom.** New or Rare Microfungi. (Trans. Brit. Myc. Soc. IV. 1. p. 165—185. 1913.)

The annual list of additions to the British microfungus flora deals with 123 species, on many of which notes and descriptions are given. The following species are new: *Orbilia Boydii, Sclerotinia muscorum, Phyllosticta acetosellae, Ascochyta aricola, A. Deutziae, A. valerianae, Marssonia Aegopodii, M. Lappae.*

E. M. Wakefield (Kew).

Wakefield, E. M., Notes on British Species of *Corticium.* (Trans. Brit. Myc. Soc. IV. 1. p. 113—120. Cum tab. 1913.)

Some general observations are recorded on the variability of species of *Corticium* and *Peniophora,* and critical notes are given with regard to 12 species of *Corticium,* 5 of which are new to the British Flora. Microscopic characters, as seen in fresh specimens, especially the form of the spore and the relative size and disposition of the tissue elements, are considered of importance in distinguishing species. Species showing gloeocystidia are retained in the genus *Corticium.* E. M. Wakefield (Kew).

Jaap, O., Myxomycetes exsiccati. N⁰ 121—140. (Hamburg, beim Herausgeber. Juli 1913.)

Auch diese Serie bringt wieder viele interessante Arten. Zu ihr haben W. C. Sturgis 8 Arten aus Colorado und Ch. Meylan 8 Arten aus der Schweiz beigetragen, welche letzteren namentlich als alpine Formen sehr interessant sind, während der Herausgeber 4 Arten aus der Prignitz und Schleswig-Holstein beigesteuert hat.

Die Gattung *Physarum* ist durch *P. vernum* Sommerf. und *P. alpinum* G. Lister aus der schweizerischen Jura von ca. 1300 M., sowie durch *P. auriscalpium* Cooke aus Colorado vertreten. Von *Diderma* liegen drei Arten aus Colorado und drei alpine Arten aus dem schweizerischen Jura vor, unter denen *Diderma globosum* Pers. aus Colorado Springs und *D. globosum* var. *alpinum* Meylan aus dem schweizerischen Jura bei ca 1500 M., sowie das echte *Did. niveum* (Rost.) Macbr. vom schweizerischen Jura ca 1300 M. Unser *Didymium clavus* (Alb. u. Schwein.) Rbh. und *Did. anellus* Morgan liegen aus Colorado vor. *Lepidoderma Carestianum* (Rbh.) von ca. 1400 M., *Lamproderma violaceum* (Fr.) von ca 1250 M. und *Trichia contorta* (Ditm.) var. *alpina* von ca 1570 m. aus dem schweizerischen Jura sind von grossem Interesse. *Stemonitis herbatica* Peck. aus Colorado ist bemerkenswert. Aus der Prignitz sind besonders *Perichaena depressa* Lib. auf faulenden Zweigen von *Populus candensis* und *Perichaena vermicularis* (Schwein.) auf faulenden Zweigen von *Sarothamnus scoparius* hervorzuheben.

Die Exemplare sind sorgfältig ausgesucht und genau bestimmt. Auf den Zetteln ist der Standort genau angegeben. Diese Serie erweitert unsere Kenntnis der Verbreitung der Myxomyceten.

P. Magnus (Berlin).

Lister, G., The Past Students of *Mycetozoa* and their Work. (Trans. Brit. Myc. Soc. IV. 1. p. 44—61. 1913.)

The author gives a critical historical account of the work

of systematic mycologists, especially in connection with the *Mycetozoa,* from the earliest references to these organisms down to the work of De Bary and his pupils. Notes are added on the lives of some of the chief investigators. E. M. Wakefield (Kew).

Brooks, J. T., Silver-Leaf Disease. (II). (Journ. Agric. Sci. V. 3. p. 288—308. June 1913.)

The author gives an account of observations and experiments made since the publication of his first paper in 1911. Additional evidence is brought forward showing that silvering in fruit trees is frequently caused by the fungus *Stereum purpureum,* acting as a wound-parasite. Inoculations with portions of sporophores obtained from a dead Birch stump produced the disease quite as badly as those with sporophores obtained from plum. No silvering was produced on inoculation with *St. hirsutum, St. rugosum,* and *Polystictus hirsutus.*

On the other hand, certain cases of silvering, such as that of seedling plums, and of *Lamium album,* cannot be due to *St. purpureum.*

The author concludes that Silver-Leaf is a general pathological phenomenon which may be caused in various ways. It is possibly due to a disturbance of the transpiration current, and its manifestation appears to depend partly on leaf-structure. Apples and Cherries may be killed by *St. purpureum* without showing silvered foliage.

E. M. Wakefield (Kew).

Cayley, D. M., A Preliminary Note on a New Bacterial Disease of *Pisum sativum.* (Proc. Roy. Soc. Ser. B. LXXXVI. 586. p. 171—173. 1913.)

The note deals briefly with a disease of peas which is attributed to a large bacillus transmitted in the interior of the seeds. The organism occurs in the phloem, cambium, medullary rays, and occasionally in the pith of the stem; in the parenchyma of the vascular bundles running along the midrib of the pod, and in the tissue of the funicle and cotyledons. The disease is characterised chiefly by the appearance of light brown longitudinal streaks, which later become splits. These occur on the stem and root at an early stage, and later at the base of the petioles. In cases of mild attack, the plant may flower and set seed, and the bacillus passes into the young developing seeds. In bad cases little or no germination takes place.

Similar bacteria have been found in the stem of sweet peas attacked by "streak", and the author considers it doubtful whether this disease is in reality due to *Thielavia basicola.*

E. M. Wakefield (Kew).

Dowson, W. J., On a Disease of Greengage Trees caused by *Dermatella prunastri,* Pers. (New Phytologist. XII. 6. p. 207—216. 1913.)

A "die-back" of greengage trees is caused by the fungus *Dermatella prunastri,* Pers. Other plum trees are rarely attacked. The mycelium is found in all the tissues of the stem, and particularly in the wood and pith. The hyphae pass from one cell to another

through the pits. The advance of the mycelium is preceded by gumming in the woody elements, and this gumming kills the branch by stopping the transpiration current. The author obtained pycnidia in pure cultures of the fungus both from conidia and ascospores. Evidence of infection was obtained on inoculation.

E. M. Wakefield (Kew).

Ewert, R., Die Krankheiten der Obstbäume. (118 pp. 8⁰. 51 Fig. Berlin 1913.)

Der erste Abschnitt dieses Leitfadens für praktische Obstzüchter behandelt kurz die Krankheitserreger und die Bekämpfungs- und Vorbeugungsmittel der Obstkrankheiten. Im folgenden werden zunächst die allen Obstbäumen gemeinsamen Krankheiten und Beschädigungen und dann die besonderen Krankheiten der einzelnen Obstsorten geschildert. Die zweckmässige Anordnung und eine Reihe guter Abbildungen werden der Verbreitung des Büchleins sehr förderlich sein.

H. Detmann.

Groenewege, J., Die Fäule der Tomatenfrüchte, verursacht durch *Phytobacter lycopersicum* n. sp. (Cbl. Bakt. 2. XXXVII. p. 16—31. 1 Taf. 1913.)

Im Sommer 1911 erhielt Verf. Tomaten, die zumeist an der früheren Ansatzstelle des Griffels einen braunen fauligen Fleck zeigten. In dem angegriffenen zerrotteten Gewebe trifft man ausschliesslich ein Bakterium, *Phytobacter lycopersicum* n. sp. an. Der allgemein im Boden vorkommende Parasit vermehrt sich stark bei Anwesenheit von Tomaten. Zur Bekämpfung der Krankheit ist daher in erster Linie sorgfältiges Sammeln und Vernichten abgefallener Früchte zu empfehlen. Infektionsversuche bewiesen, dass *Phyt. lyc.* als Wundparasit anzusprechen ist. Eine Blüteninfektion (blumenbesuchende Insekten!) misslang, ebenso der Versuch mit noch grünen Früchten, deren höherer Säuregehalt wohl eine Infektion verhindert. Nur bei reifen oder reifenden verletzten Früchten gelang die Infektion. Der Fäulnisprozess wird bewirkt durch einen von dem Bakterium produzierten diffusionsfähigen Stoff, die Hemizellulase, die Verf. auf verschiedene Art nachwies. Zur Morphologie wird bemerkt, dass die Masse (Länge 1,5—2,5 μ, Dicke 0,5—0,7 μ) so schwankend sind, dass sie für die Charakteristik der Bakterie kaum in Betracht kommen. Sporenbildung wurde unter keinen Umständen beobachtet. Verf. untersuchte weiterhin das Wachstum der Bakterie auf den verschiedensten Nährböden. Gärungsvermögen besitzt *Phyt. lyc.* nicht. An Enzymen bildet es ausser der schon erwähnten Hemizellulase noch Trypsin, Chymosin und Invertase, nicht Lipase und Diastase. Die Stärke wird vielmehr durch den direkten Kontakt mit dem lebenden Protoplasma gespalten. Die Bakterie bildet besonders auf Fleischgelatine ein nicht in den Nährboden diffundierendes kräftig gelbes Pigment. Sie besitzt eine grosse Variabilität. Sie liefert vier verschiedene bei fortgesetzter Kultur konstante Mutanten. Bezüglich ihren phytopathogenen Eigenschaften ist zu bemerken, dass nur die Normalform und der Mutant I Tomatenscheiben stark angriffen, nicht so die drei andern Mutanten. Einzelne dieser Mutanten unterscheiden sich morphologisch nicht, physiologisch allein durch ihr Verhalten Tomaten gegenüber von einzelnen Mutanten der allgemein verbreiteten *Bacillus herbi-*

cola, sodass, wenn man im Parasitismus nur eine Modifikation sehen will, der Annahme nichts im Wege steht, dass *Bacillus herbicola* die saprophytische Form von *Phytobacter lycopersicum* ist.

W. Fischer (Bromberg).

Jaap, O., Cocciden-Sammlung. Serie 15 N⁰ 169—180. (Hamburg, beim Herausgeber. Juli 1913.)

Diese Serie enthält nur vom Herausgeber in der Süd-Schweiz und in Ober-Italien gesammelten Arten, von denen jede interessant und bemerkenswert ist, sei es als seltene Art, sei es durch die Wirtzpflanze.

So ist die Gattung *Ceroputo* durch *C. superbus* (Leon) Ldgr. auf der für die Art neuer Wirtspflanze *Silene italica* Pers. von Ligurien vertreten. Von *Aspidiotus* liegen 4 schöne Arten vor, darunter die neue Art *Aspidiotus Jaapii* Lindgr. auf *Genista pilosa* aus Ligurien und *Aspidiotus hederae* (Vall.) Sign. auf der für ihn neuen Wirtspflanze *Euphorbia characias* aus Monaco. *Chrysomphalus dictyospermi* (Morg.) Leon ist auf *Hedera helix* aus Nizza ausgegeben; *Targionia nigra* Sign. auf *Cineraria maritima* aus Ligurien; *Aulacaspis pentagona* (Targ.) Newst. auf *Morus alba* aus Ligurien und *Lepidosaphes Ulmi* (L.) Fern. auf *Sarothamnus scoparius* aus Lugano. Schliesslich ist die Gattung *Lecanium* in zwei Arten durch bemerkenswerten Wirtspflanzen vertreten, nämlich *Lec. hesperidum* (L.) Burm. auf *Pittosporum Tobira* und *Lec. oleae* (Bern.) Walk. auf *Myrtus italica,* beide aus Ligurien.

Die Exemplare sind, wie immer, sorgfältig ausgesucht, genau bestimmt und mit genauer Angabe des Standorts.

P. Magnus (Berlin).

Klebahn, H., Grundzüge der allgemeinen Phytopathologie. (Berlin, Gebr. Borntträger. 1912.)

Verf. kommt es in diesem, durch zahlreiche sorgfältige Abbildungen ausgezeichneten Buche vornemlich darauf an, den inneren Zusammenhang der Krankheiten darzulegen. Er schildert deshalb die Krankheiten nach ihren Ursachen geordnet und legt weniger Wert auf die Vorführung möglichst zahlreicher Einzelfälle, auf die jedoch in dem reichhaltigen Literaturverzeichnis hingewiesen wird.

H. Detmann.

Kränzlin. Die Mafuta-Krankheit der Baumwolle. (Der Pflanzer. VIII. 11. p. 640. 1912.)

Die von der Mafuta-Krankheit heimgesuchten Baumwollpflanzen zeigen auf der Oberseite der Blätter einen glänzenden, farblosen oder gelblichen Belag aus kleinen Tröpfchen, die allmählig zu einer einheitlichen Masse zusammenfliessen. Dieser Belag wird durch die zuckerigen Exkremente der zahllosen Blattläuse hervorgebracht, welche an allen befallenen Pflanzen die Unterseite der Blätter bedecken. Ein Eingehen der befallenen Blätter oder überhaupt eine empfindliche Schädigung der kranken Pflanzen wurden niemals beobachtet. Doch werden selbstverständlich die Blätter durch das Saugen der Läuse geschwächt, wie auch die Atmung und Assimilation durch den dichten, klebrigen Ueberzug der Blätter einigermassen behindert werden. Eine direkte Bekämpfung der Blattläuse durch Spritzmittel ist praktisch kaum durchführbar. Es bleibt nur

übrig, die Pflanzen durch Schaffung ihnen zusagender Entwicklungsbedingungen möglichst zu kräftigen, da ganz gesunde kräftige Pflanzen selten schwer von Blattläusen zu leiden haben.

H. Detmann.

Pethybridge, G. H., Investigations on Potato Diseases. (Fourth Report). (Journ. Dep. Agr. and Tech. Instr. for Ireland. XIII. 3. 1913.)

The diseases dealt with in the fourth annual report are *Phytophthora infestans, Sclerotinia sclerotiorum, Bacillus melanogenes, Spongospora subterranea, Phytophtora erythroseptica,* "Leaf Curl" and "Leaf Roll" (*Verticillium albo-atrum*), and "Sprain".

The experiments with *P. infestans* are chiefly concerned with the relative advantages of spraying at different times and with varying strenghts of Bordeaux or Burgundy mixtures. Cultural experiments with the fungus made in the laboratory indicate that the resistance of certain varieties of potato to the blight is due to some peculiarity of internal structure.

In the case of the other diseases, results previously obtained are corroborated. *Spongospora* is transmitted by contiminated land, and the best soil disinfectant was found to be flowers of sulphur. Sulphate of potash also gave beneficial results. Experiments with different varieties of potato indicate considerable variation in susceptibility.

Phytophthora erythroseptica is contracted from the soil, but does not appear to be communicable in the pit. Mangels, Swedes, and White turnips are attacked when artificially infected.

A form of "Leaf-roll" is proved to be caused by the fungus *Verticillium albo-atrum,* and is transmitted by mycelium in the tubers, though all tubers from an affected plant may not contain mycelium.

E. M. Wakefield (Kew).

Saxton, W. T., The Leaf-Spots of *Richardia albo-maculata,* Hook. (Trans. Roy. Soc. S. Afriea. III. 1. p. 135—138. 1913.)

In the white regions of the leaves of *R. albo-maculata,* the palisade parenchyma has completely disappeared, and only the spongy mesophyll lies between the upper and lower epidermis. Very few plastids occur in the cells. Growth takes place in the plane of the lamina. It is suggested that certain cells of the mesophyll become actively meristematic, a condition which is not extended to the palisade, but is duplicated in both upper and lower epidermis. This would cause a splitting apart of the palisade in the centre of such a group of meristematic cells, resulting in the structure described.

E. M. Wakefield (Kew).

Spinks, G. T., Factors affecting Susceptibility to Disease in Plants. Part I. (Journ. Agr. Sci. V. 3. p. 231—247. 1913.)

The author has carried out a series of experiments with a view to testing the effect of the nutrition of a plant on its susceptibility to disease. Two varieties of wheat, "Little Joss" and "Michigan Bronze", were tested with regard to *Erysiphe graminis* and *Puccinia glumarum.* Susceptibility to mildew and rust in wheat, and to mildew in barley, was found to be increased by providing the plants with large quantities of available nitrogen. Mineral manures decrease the

susceptibility to disease, but cannot counteract the effect of large quantities of nitrogenous manures. Plants which are semistarved as regards nitrogen exhibit a considerable degree of immunity. Lithium salts were observed to produce a certain immunity, while nitrates of lead and zinc render plants extremely susceptible.

A variety of wheat which ist almost immune to a disease, (such as Little Joss to yellow rust) tends to retain its immunity even when supplied with excess of nitrogenous food-material.

Increased immunity does not appear to be due to a lack of food-material available for the fungus in the host.

E. M. Wakefield (Kew).

Bottomley, W. B., Some Conditions influencing Nitrogen Fixation by Aërobic Organisms. (Proc. Roy. Soc. LXXXV. B. p. 466—468. 1912.)

Experiments were carried out with *Pseudomonas* and *Azotobacter* in order to obtain a carbohydrate source of energy equally efficient for both organisms.

A suitable medium for the cultivation of a mixed culture of *Azotobacter* and *Pseudomonas* containing dextrin as the carbohydrate, is given in the following formula:

Distilled water, 100 c.c., di-potassium phosphate 0.2 gr., dextrin 1 gr., magnesium sulphate 0.02 gr., basic slag 0.4 gr.

T. Goodey.

Percival, J. and **G. Heather Mason.** The Micro-flora of Stilton-Cheese. (Journ. Agr. Sci. V. 2. p. 222—229. 1913.)

The number of organisms in a Stiltoncheese reaches its maximum during the first four days, from 1000 to 3000 millions per gram being often found, 90% of which are cocci or short rods capable of producing lactic acid in milk. The numbers decrease slowly up to the time of complete ripeness, when the cheese contains 50 to 100 millions per gram.

In all the Stilton cheeses examined, five organisms were found to be characteristic, namely, 1) *Streptococcus lacticus,* 2) a form of *Bacillus acidi lactici,* 3) a species of *Tyrothrix,* 4) *Penicillium glaucum,* 5) a round form of "Torula", sometimes accompanied or replaced by an oval form. The *Penicillium* develops in the later stages of ripening, and it was found to be checked in its growth by the presence of the *Tyrothrix.*

In cheeses where starters had been used a large-celled form of *Streptococcus lacticus* was present. E. M. Wakefield (Kew).

Bower, F. O., *Cheiropleuria bicuspis* (Bl.) Pr. (Nature. XCI. 2282. July 24th. 1913.)

This uncommon Malayan Fern bears no scales only hairs. Its leaves show a certain relation to those of *Dipteris;* it appears also to approach *Platycerium* though its nearest relations are to the *Matonineae.* It possesses a mixed sorus but is relatively simple anatomically, the rhizome being constantly protostelic and the leaf-trace originating as a single mesoxylic strand that eventually becomes bifascicular. Isabel M. P. Browne (London).

Anonymus. Decades Kewensis. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 1. p. 35—44. 1912.)

The following new species are described: *Berberis Stapfiana,* C. Schneider (China), *Decaschistia rufa,* Craib (Ind. or), *Rubus conduplicatus,* Duthie (China), *R. Wilsonii,* Duthie (China), *Cyananthus cordifolius,* Duthie (Himal.), *Zschokkea Foxii,* Stapf (Peru), *Strychnos similis,* A. W. Hill (Philippine Islands), *Paracaryum trinervium,* Duthie (Tibet), *Eritrichium densiflorum,* Duthie (Tibet), *Microula pustulata,* Duthie (Tibet), descr. emend., *M. Younghusbandii,* Duthii (Tibet), *Onosma longiflorum* Duthie (Tibet), *O. Waltoni,* Duthie (Tibet), *O. Waddellii,* Duthie (Tibet), *Columnea Fendleri,* Sprague (Venez.), *C. Tuerckheimii,* Sprague (Guatem.), *Incarvillea Wilsonii,* Sprague (China), *Amorphophallus Kerrii,* N. E. Brown (Siam), *Sciaphila australasica,* Hemsl. (Austral.). M. L. Green (Kew).

Anonymus. Decades Kewenses. Decas LXXII. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 3. p. 113—118. 1913.)

The following new plants are described by Craib: *Cotylelobium lanceolatum* (Siam), *Wightia Lacei* (Burma), *Boea birmanica* (Burma), *Ornithoboea Henryi* (Yunnan), *O. Lacei* (Burma); also *Thunbergia Lacei,* Gamble (Burma), *Helicia Curtisii,* Gamble (Malay Peninsula), *H. Scortechinii,* Gamble (Malay Peninsula), *Amomum Robertsonii,* Craib (Burma), *Paspalum paschale,* Stapf (Easter Island).

M. L. Green (Kew).

Anonymus. Diagnoses Africanae. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 2. p. 90—107. 1912.)

The new genera and species described are: *Euchaetis Bolusii,* Dümmer (Cape Colony), *E. Burchellii,* Dümmer (Cape Colony), *E. ericoides,* Dümmer (S. Afr.), *E. radiata,* Dümmer (Cape Colony), *Isoberlinia,* Craib & Stapf (*Leguminosae*), *I. Dalzielii,* Craib & Stapf (Nigeria), *I. Doka,* Craib & Stapf (Nigeria), *Daniellia caudata,* Craib (Nigeria), *D. Fosteri,* Craib (Lagos), *D. Punchii,* Craib (Lagos), *D. similis,* Craib (Gold Coast), *Pardaniellia,* Rolfe (*Leguminosae*), *P. Oliveri,* Rolfe (Tropical Africa), *Acacia Dalzielii,* Craib (Nigeria), *A. Dudgeoni,* Craib (Nigeria), *Corynanthe Lane-Poolei,* Hutchinson (Sierra Leone), *Gardenia sokotensis,* Hutchinson (Nigeria), *Stereospermum leonense,* Sprague (Sierra Leone), *Leucadendron nervosum,* Phillips & Hutchinson (Cape Colony), *Bridelia mollis,* Hutchinson (Trop. and S. Africa), *Uapaca Gossweileri,* Hutchinson (Angola), *U. pilosa,* Hutchinson (Nyasaland), *Crotonogyne parvifolia,* Prain (Gaboon), *Caperonia Buchanani,* Baker (Nyasaland), *Mareya acuminata,* Prain (French Congo), *Macaranga gabunica,* Prain (Trop. Africa), *M. Kleineana,* Pierre & Prain (Gaboon), *M. Pierreana,* Prain (Gaboon), *Klaineanthus,* Pierre & Prain (*Euphorbiaceae*), *K. gabonica,* Pierre & Prain (Gaboon), *Hamilcoa,* Prain (*Euphorbiaceae*), *H. Zenkeri,* Prain (Cameroons). M. L. Green (Kew).

Anonymus. Diagnoses Africanae. LIII. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 3. p. 118—123. 2 pl. 1913.)

The new plants are described by N. E. Brown, namely, *Mesembryanthemum minusculum* (S. Africa), *M. fraternum* (Little Namaq.), *M. globosum* (Little Namaq.), *M. odoratum* (Cape), *M. evolutum* (Little Namaq.), *Kalanchoe sexangularis* (Transvaal?), *Ceropegia Led-*

geri (Hab.?), *Caralluma Burchardii* (Canary Islands), *Euphorbia Eustacei* (Cape), *E. Pillansii* (Cape). M. L. Green (Kew).

Baker, R. T. and **H. G. Smith.** On some New England Eucalypts and their economics. (Journ. Proc. Roy. Soc. N. S. Wales. 1911. XLV. p. 267—291. 1 pl. 1912.)

Six species of New England *Eucalyptus* are dealt with. An historical account and some botanical remarks are given in each case together with a chemical description of their oils. One new species is described namely *Eucalyptus campanulata.*

M. L. Green (Kew).

Baker, R. T. and **H. G. Smith.** On the Australian *Melaleucas* and their essential oils. (Journ. Proc. Roy. Soc. N. S. Wales. 1911. XLV. p. 365—378. 9 pl. 1912.)

The authors deal with 3 species of *Melaleuca* namely *M. genistifolia, M. gibbosa, M. pauciflora.*

The history of each species is given also a description of the plant and the leaf histology as well as an account of the essential oil.

M. L. Green (Kew).

Dengler, A., Die Wälder des Harzes einst und jetzt. Eine bestandes geschichtliche Studie. (Zeitschr. Forst- u. Jagdw. p. 137—174. 1913.)

Im Harz ist gegenwärtig die Fichte der weitaus vorherrschende Waldbaum. Sie bildet hier die Waldgrenze, wobei nach den Ausführungen des Verf. die obere Verbreitungsgrenze der Fichte bezw. ihr Herabsinken zum Zwerg- und Krüppelwuchs allein auf die mechanische Einwirkung des Windes — und nicht etwa, wie vielfach angenommen wird, auf die Wirkung der Schneedecke — zurückzuführen ist.

Die Fichte hat sich dabei, wie aus dem Vergleich alter Forstbeschreibungen mit der Gegenwart hervorgeht, sehr stark auf Kosten der Buche verbreitet, indem sie jetzt reine Bestände bildet, wo ehemals Mischwälder stockten. Bedeutend an Areal hat auch die Eiche verloren. Kurz wird dann ferner über das Vorkommen der folgenden Baumarten berichtet: *Abies pectinata, Pinus silvestris, Juniperus communis, Acer pseudoplatanus, Betula nana, Ilex aquifolium, Taxus baccata* u. a. Zum Schluss wird die Frage erörtert in wie weit die Wirtschaftsform die Veranlassung zur Veränderung der Bestockung gegeben hat. Dabei wird namentlich darauf hingewiesen, dass erwiesenermassen durch das Ueberhandnehmen der Fichte die Vermoorung der Böden bedeutend gefördert wird, — eine Beobachtung die auch anderwärts z. B. in Schweden gemacht wurde, und die sehr zu denken giebt. Neger.

Druce, G. C., *Sagina scotica.* (Journ. Bot. LI. p. 89—91. March 1913.)

This plant was first supposed to be a hybrid of *Sagina procumbens* with *S. saginoides* and was recorded in 1911 as *S. glabra* var. *scotica.* It is now raised to specific rank as further observations show that it is a distinct species. M. L. Green (Kew).

Dümmer, K., A revision of the genus *Alepidea,* Delaroche. (Trans. Roy. Soc. S. Africa. III. 1. p. 1—21. 1 pl. 1913.)

An historical account of the genus is given followed by a botanical description and a key to the species. Several new species are described from South Africa except where otherwise stated, *A. Macowani, A. Jacobsziae, A. propinqua,* (Tropical Africa), *A. coarctata,* (Tropical Africa), *A. gracilis, A. Tysonii, A. Galpinii, A. Swynnertonii, A. comosa, A. longeciliata,* Schinz & Dümmer, *A. Wyliei, A. concinna, A. Thodei.* M. L. Green (Kew).

Keller, O. und **O. Völker.** Untersuchungen über die Gruppe der Helleboreen. III. Basen aus *Delphinium Ajacis.* (Arch. Pharm. CCLI. p. 207—217. 1913.)

Die aus den Samen von *Delphinium Ajacis* isolierten Basen erwiesen sich, wenigstens soweit sie kristallisierbar waren, als nicht identisch mit den von Keller früher (s. dieses Centralbl.) aus den morphologisch sonst ganz gleichen Samen von *Delphinium Consolida* gewonnenen Basen. Von den aus *D. Ajacis*-Samen isolierten Basen konnten bisher zwei in kristallisiertem Zustande erhalten werden. Das Ajacin, $C_{15}H_{21}NO_4 + HO_2$, kristallisiert in Nadeln. F. = 142—143°. Seine Salze sind leicht löslich und neigen zur Kristallisation; es kommen normale und basische Salze vor. Das Alkaloid enthält 3 Methoxylgruppen und ist höchstwahrscheinlich eine tertiäre Base. Das Ajaconin kristallisiert wasserfrei in glänzenden Prismen; F. = 162—163°. Es bildet ebenfalls leicht lösliche, schwer kristallisierbare Salze. Methoxylgruppen sind nicht vorhanden, aber wenigstens eine Hydroxylgruppe. Das Alkaloid addiert ein Molekül Jodmethyl und fungiert wahrscheinlich als sekundäre Base. Wahrscheinliche Formel $C_{17}H_{29}NO_2$. G. Bredemann.

Maiden, J. H. and **E. Betche.** Notes from the Botanic Gardens, Sydney. N°. 18. (Linn. Soc. N. S. Wales. Abstr. Proc. p. III. May 28th 1913.)

Seven new species are proposed: two of *Hibbertia,* one from New South Wales and Queensland, near the border, a tall species allied to *H. fasciculata* R.Br.; the other from Lowden, W. Australia, allied to *H. hypericoides* Benth ; a *Dodonæa* from New South Wales and Queensland, near the border, formerly looked upon as a variety of *D. peduncularis* Lindl.; a *Kunzea* from Mt. Werong, allied to *K. Muelleri* Benth.; a *Eugenia,* with blue fruits, from the Northern Rivers, allied botanically to *E. Ventenatii* Benth., but very different in habit, and a well tried ornamental tree for the garden; a *Podolepis* from the Hay district, allied to *P. Lessoni* Benth.; a *Goodenia* from the Cobar district, nearest allied to *G. pusillæflora* F. v. M. Notes on proposed new varieties, plants new for New South Wales, and plants with interesting new localities are given. Author's abstract.

Marloth, R., Some new or little known South African Succulents. (Trans. Roy. Soc. S. Africa. III. 1. p. 121—128. 1 pl. 1913.)

The following new species are described: *Euphorbia ferox, E. filiflora, Stapelia albo-castanea, S. cincta,* and *Testudinaria multiflora.* M. L. Green (Kew).

Moore, S. le M., Alabastra diversa. Part. XXIII. Plantarum novarum Africanarum. (Journ. Bot. LI. p. 183—188. June 1913.)

The new plants described from South tropical Africa are: *Vernonia Rogersii, V. brachylaenoides, Helichrysum angustifrondeum, Senecio Rogersii, Berkheyopsis bechuanensis, Thunbergia subfulva, T. collina, T. glaucina, Strobilanthopsis Rogersii, Justicia rhodesiana.*

M. L. Green (Kew).

Rendle, A. B., E. G. Baker, H. F. Wernham and **S. Moore.** Catalogue of S. Nigerian Plants. (British Mus. Nat. Hist. 17 pl. 1913.)

This book gives an account of the plants collected by Mr. and Mrs Talbot in the Oban district of S. Nigeria. Many new genera and species are described under different authors, the following by E. G. Baker, except in cases where a different author is indicated: *Uvaria obanensis, U. anonoides,* **Alphonseopsis** (gen. nov. of the family *Anonaceae*), *A. parviflora, Unona obanensis, Popowia nigritana,* **Dennettia** (gen. nov. of the family *Anonaceae*) *D. tripetala, Alsodeia crassifolia, A. obanensis, A. Talbotii, Pentadesma nigritana, P. grandifolia, Garcinia obanensis, Hibiscus grewioides, Cola arcuata, C. gigas, C. Talbotii, C. Buntingii, C. schizandra, Scaphopetalum parvifolium, S. Talbotii, Oubanguia alata, Oxalis Talbotii, Impatiens Talbotii, Guarea parviflora, G. nigerica, Salacia Talbotii, Glossolepis Talbotii, Aporrhiza Talbotii, Bersama lobulata,* Sprague & Hutchinson, *Trichoscypha Talbotii, T. longipetala, Nothospondias Talbotii,* S. Moore, *Spiropetalum liberosepalum, Crotalaria Parsonsii, Baphia obanensis, B. orbiculata, Angylocalyx trifoliolatus, Berlinia Craibiana, Macrolobium obanense, Acioa Talbotii, Eugenia obanensis, Napoleona parviflora, N. Alexanderi,* D. Talbot & E. G. Baker, *N. megacarpa, N. Gossweileri, N. Talbotii, N. Gascoignei, N. Egertonii,* **Crateranthus** (gen. nov. of family *Myrtaceae*), *C. Talbotii, Dissotis Talbotii, Memecylon applanatum, M. obanense.* The following are described by H. F. Wernham except where a different author is given, *Uncaria Talbotii, Pausinystalia Talbotii, Mussaenda afzelioides, Urophyllum Talbotii, Sabicea geophiloides, S. pedicellata, S. xanthotricha, S. Talbotii* **Afrohamelia** (gen. nov. of family *Rubiaceae*), *A. bracteata, Tarenna Talbotii, T. baconoides, Randia immanifolia, R. Talbotii,* **Dorothea** (gen. nov. of family *Rubiaceae*) *D. Talbotii,* **Diplosporopsis** (gen. nov. of *Rubiaceae*), *D. coffeoides, D. Talbotii, Tricalysia pleiomera,* Hutchinson, *Cremaspora glabra, C. Talbotii, Vangueria argentea,* **Globulostylis** (gen. nov. of *Rubiaceae*), *G. Talbotii, G. minor, Craterispermum aristatum, Ixora obanensis, I. Talbotii, Pavetta Talbotii, Coffea Talbotii, Psychtoria alatipes, P. obanensis, P. Dorothea, P. viticoides, P. potanthera, P. Talbotii, Trichostachys Krausiana, T. Talbotii, Lasianthus Mannii, Diospyros Talbotii, Jasminum Talbotii, Vahadenia Talbotii, Landolphia Stapfiana, L. stipulosa,* S. Moore, *L. Talbotii, Clitandra longituba, C. Talbotii, Carpodinus oxyanthoides, C. Talbotii, Pleiocarpa Talbotii, Voacanga magnifolia, V. obanensis, Voacanga Talbotii.*

The following by S. Moore, except where a different author is given: *Batesanthus Talbotii, Secamone conostyla, Ceropegia Talbotii, C. anceps, Mostuca angustifolia,* Wernham, *Anthocleista microphylla,* Wernham, *A. obanensis,* Wernham, *A. Talbotii,* Wernham, *Strychnos pansa, S. Talbotiae, S. memecyloides, S. pusilliflora,* **Scy-**

phostrychnos (gen. nov. of family *Loganiaceae*) *S. Talbotii, Prevostea nigerica*, Rendle, *Sesamum Talbotii*, Wernham, *Afromendonica iodioides, Brillantaisia Talbotii, Physacanthus Talbotii, Dischistocalyx ruellioides, D. obanensis, Lankesteria thyrsoidea, Phaylopsis Talbotii, Crossandra Talbotii, C. elatior*, **Talbotia** (gen. nov. of family *Acanthaceae*), *T. radicans, Justicia nigerica, J. tenuipes, J. Talbotii, J. thyrsiflora, Barleria Talbotii, Asystasia dryadum, Adhatoda auriculata, Hypoestes Talbotiae, Rungia dimorpha, Dicliptera obanensis, Clerodendron Talbotii*, Wernham, *C. obanense*, Wernham, *Vitex bogalensis*, Wernham, *V. obanensis*, Wernham, *Aristolochia tribrachiata, A. Talbotii, A. tenuicauda, Tylostemon Talbotiae, T. myrciaefolius, T. foliosus, Drypetes obanensis, D. Talbotii.*

The following by A. B. Rendle unless a different author is quoted: *Bulbophyllum Buntingii, B. nigritianum, B. Talbotii, B. Dorotheae, B. obanense, B. Amauryae, Polystachya obanensis, P. Dorotheae, P. nigerica, P. seticaulis, Angraecum obanense, A. muriculatum, A. brunneomaculatum, A. angustipetalum, A. Egertonii, A. Dorotheae, A. Talbotii, Vanilla nigerica, Platylepis Talbotii, Habenaria Buntingii, Costus Talbotii*, Ridley, *Dracaena Talbotii, Chlorophytum Talbotii, Anchomanes nigritianus, Nephthytis Talbotii*, **Amauriella** (gen. nov. of family *Araceae*), *A. obanensis.*

The fungi are dealt with by J. Ramsbottom who gives an historical account of the fungus *Lentinus Tuber-regium*, Fr.

The work is completed by a Systematic list of the plants collected, an Index, and 17 plates illustrating various species.

M. L. Green (Kew).

Salmon, C. E., Notes on *Statice*. N°. X. The nomenclature of British Sea Lavenders. (Journ. Bot. LI. p. 92—95. March 1913.)

In accordance with the International Rules the name *Statice* is restored in favour of *Limonium*. The author submits the revised nomenclature of the British species of the genus.

M. L. Green (Kew).

Simmons, H. G., A survey of the Phytogeography of the Arctic American Archipelago with some notes about its explorations. (Lunds Univ. Årsskr. N. F. Afd. 2. IX. 19. K. Fysiogr. Sällsk. Handl. N. F. XXIV. 19. 2 Kart. 183 pp. Lund 1913.)

Der Verf. gibt zunächst einen geschichtlichen Ueberblick der arktisch amerikanischen Expeditionen unter besonderer Berücksichtigung derjenigen, die für die botanische Erforschung des nördlich vom amerikanischen Kontinente gelegenen Archipels von Bedeutung sind.

Der Archipel wird in geographische Gruppen von Inseln geteilt, die zu einem gewissen Grade auch Areale von wichtiger geologischer Verscheidenheit abgrenzen.

Das Klima ist sehr trocken, in Ellesmereland übersteigt die jährliche Niederschlagsmenge kaum 100 mm. und auch auf den westlichen Inseln dürften ähnliche Verhältnisse obwalten. Dies ist die Ursache der geringen Ausdehnung der dortigen gegenwärtigen Vergletscherung; der Mangel an Zeichen von früherer Eisbedeckung des Archipels deutet darauf, dass die gleichen Bedingungen dort auch in der Glazialperiode, als die angrenzenden Teile des Konti-

nents von einem mächtigen Inlandeis bedeckt waren, geherrscht haben. — Ueber die Temperaturen in verschiedenen Teilen des Archipels werden einige Data mitgeteilt.

Im folgenden wird ein eingehender Bericht über die Fundorte der einzelnen Arten innerhalb des Gebietes nebst kritischen Bemerkungen gegeben.

Darauf wird die Zusammensetzung der Flora im ganzen Gebiete sowie in dessen verschiedenen geographischen Distrikten erörtert und durch Tabellen veranschaulicht. Ein Unterschied zwischen kalkliebenden und kalkfeindlichen Arten ist in der Flora kaum vorhanden. Die Armut der Vegetation in den Silurgebieten erklärt Verf aus der dysgeogenen Beschaffenheit des silurischen Kalksteins.

Zuletzt wird die Geschichte der Flora des arktisch amerikanischen Archipels besprochen. Die Abwesenheit endemischer Arten spricht für eine vollständige Vertreibung der präglazialen Flora, d.h. der heutigen zirkumpolaren Arten, während der Eiszeit und für postglaziale Wiedereinwanderung derselben. Den einwandernden zirkumpolaren Arten schlossen sich auch als longitudinale Kontigente alpine Spezies an. Unter den Verbreitungsmitteln, durch welche die Einwanderung stattgefunden, dürfte die marine Drift von geringer Bedeutung sein. Dagegen ist das Eis insofern sehr wichtig, als Samen durch den Wind über die zugefrorenen Wasserflächen zwischen den Inseln häufig transportiert werden. Die Flora wird überwiegend von Winterstehern gebildet und besteht zu 93% aus Arten, die an Windverbreitung angepasst sind; diese hat die wichtigste Rolle bei der Pflanzenbesiedelung dieser Inseln gespielt. Die wenigen Arten mit fleischigen Früchten sind hauptsächlich durch das Schneehuhn über den Archipel verbreitet worden.

Für das Fehlen des Pflanzenlebens im arktisch amerikanischen Archipel während des Maximums der Glazialperiode sprechen auch die geologischen Verhältnissen. Infolge der Landhebung war zu dieser Zeit das Polarmeer von Land fast völlig umschlossen und zugefroren. Der amerikanische Archipel war in eine mit dem Kontinente zusammenhängende Landmasse verwandelt und hatte, da die Winde weite Strecken hohen, eisbedeckten Landes oder auch das Polareis passieren mussten, ein strenges und ausserordentlich trockenes Klima. Später trat eine Landsenkung ein, das Polarmeer wurde mit den südlicheren Meeren verbunden, der Archipel wurde tiefer eingeschnitten als er heutzutage ist, das Klima verbesserte sich und die Flora wanderte auf die Inseln ein. Verschiedene als Relikte aus einer wärmeren postglazialen Zeit betrachtete Pflanzen werden aus Ellesmereland erwähnt.

Das Abschmelzen der Eisdecke fing im Westen an; infolgedessen fand die Wiedereinwanderung der Pflanzen in den Archipel zuerst vom Westen längs der Küsten des Festlandes und über Banks und Victoria Land statt. Die westliche Elemente bilden einen sehr bedeutenden Teil der Flora des Archipels und Grönlands. Nachher zog sich das Keewatin-Eis ostwärts so weit zurück, dass Pflanzen in King William Land und Boothia Felix einwandern konnten. Erheblich später fand, wenn das Land zwischen der Keewatin und der Labrador-Eisdecke eisfrei wurde, eine Wanderung nordwärts längs der westlichen Seite von der Hudson Bai statt. Die auf diesem Wege eingewanderten Arten lassen sich von denjenigen, die nach dem Abschmelzen des Labrador-Eises vom östlichen Amerika über Labrador und die Hudson-Strasse

nach Ellesmereland und Grönland gelangten, schwer unterscheiden. Eine letzte Artengruppe, die auf die südöstlichen Teile des Archipels beschränkt ist, wanderte über Labrador noch später, vielleicht erst in der warmen postglazialen Zeit ein.

Die Flora Grönlands enthält überwiegend amerikanische Arten; sogar in Ostgrönland dürften über 50% aus Amerika eingewandert sein. Für den postglazialen Ursprung der ganzen Flora Grönlands spricht u. a. die sehr geringe Anzahl von nur 4 endemischen Arten. Die Flora Ellesmerelands ist nach Verf. ganz und gar amerikanisch.

Karte I zeigt die Grenzlinien der verschiedenen geographischen Artengruppen im arktisch amerikanischen Archipel, Karte II die Nord- und Südgrenzen der wichtigsten amerikanischen Arten und Artengruppen in der Flora Grönlands.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Stapf, O., A new banana from the Transvaal. (*Musa Davyae,* Stapf). (Kew Bull. Misc. inform. N°. 3. p. 102—104. 1913.)

The author gives a history and description of this plant which in the past has been referred to *Musa Livingstoniana* and *M. ventricosa.* It is obvious that is a distinct and new species and comes near to *M. Ensete;* or it may be more closely allied to *M. Buchananii.*

M. L. Green (Kew).

Stuchlík, J., Ueber einige Formen von *Gomphrena.* (Beihefte zum Bot. Centr., XXX. Abs. 2. p. 392—411. Mit 1 Tafel. 10 Fig. 1913.)

Die Mitteilung enthält eine Besprechung der Prinzipen, die bei der systematischen Einteilung der Gattung *Gomphrena* massgebend sind und einige, auf Grund derselben aufgestellte neue Formen derselben Gattung. Es sind das folgende Varietäten und Formen: *G. globosa* L. sbsp. *africana* Stuchl., var. *genuina* St., var. *aureiflora* St. und f. *lanceolata* St. und f. *subspathulata* St., welche Formen wir bei den zwei neuen, und ach bei den alten var. *albiflora* Mag. var. *carnea* Moq. finden. Von den südamerikanischen Arten sind diagnosticiert: *G. elegans* Mart. var. *genuina* St. f. *genuina* St. und f. *ferruginea* St., *G. mollis* Mart. f. *ferrugineo-virida* St. und f. *nigro-virida* St., *G. agrestis* Mart. var. *virido-flavescens* St. und var. *genuina* St., *G. scapigera* Mart. var. *lanigera* (Pohl ex Moq.) Stuchl. und dieselbe mit f. *villosiosima* St. Von den nordamerikanischen Arten sind erwähnt: *G. Sonorae* Torr. var. *Watsonii* Stuchl. und *G. Meyeniana* Walp. als gültiger Name und Synonym für *G. acaulis* Remy. Von den australischen Arten: *G. canescens* R. Br. var. *alba* St. und var. *rosea* St., *G. flaccida* R. Br. var. *rosea* St. und var. *alba; G. lanata* R. Br. als gültiger Name für *G. Brownii* Moq. Als Nachtrag zu den schon anderswo publizierten Diagnosen sind angegeben: G. *perennis* L. var. *rosea* (Griseb.) St. an Stelle der ursprünglichen Spezies *G. rosea* Gr. und *G. nitida* Roth. und *G. Mariae* S. Moore, welche zum Typus der *G. decumbens* Jacq. zugezogen worden sind.

Jar. Stuchlík (München).

Wood, J. M., Addendum to revised list of the Flora of Natal. (Trans. Roy. Soc. S. Africa. III. 1. p. 47—60. 1913.)

Owing to the large number of species that have been added

to the Revised list of the Flora of Natal (1908) the present list has been compiled in the form of an Addendum containing about 200 names. M. L. Green (Kew).

Busolt, E., Beiträge zur Kenntnis der Kohlenhydrate der Gemüsearten. (Journ. Landw. LXI. p. 153—161. 1913.)

Von B. Tollens und Busolt wurde darauf hingewiesen (s. dieses Cbl.), dass der aus Spargeln frisch gepresste Saft ursprünglich keinen Mannit enthält, dass der Mannit vielmehr erst beim Stehen des Saftes durch „Mannitgärung" entsteht. Einen ganz analogen Fall beobachtete Verf. bei dem aus grünen Schnittbohnen (*Phaseolus*) gepressten Safte, auch in diesem bildete sich beim längeren Aufbewahren unter nicht sterilen Bedingungen Mannit in reichlicher Menge. Das früher von Vohl aus grünen Schnittbohnen isolierte Inosit, das Busolt gleichfalls durch Enzym- bezw. Organismenwirkung entstanden vermutete, fand er nicht, vielleicht tritt es erst bei mehr vorgeschrittener Reife auf.

Auch im Blumenkohl, in dem Tollens und Dmochowski früher Glukose, Zellulose, Fruktose, Pentosan und Methylpentosan nachwiesen, fand Verf. Mannit. Er glaubt, dass es in Blumenkohl ursprünglich vorhanden gewesen ist, bestreitet jedoch nicht die Möglichkeit, dass es sich bei der Gewinnung und Verarbeitung des Saftes aus anderen Kohlenhydraten gebildet hat.

G. Bredemann.

Klütschareff, G., Die Kultur und die Zusammensetzung des Tabaks in Russland. (Journ. Landw. LXI. p. 161—177. 1913.)

Im allgemeinen schienen die unteren, zuerst gereiften und geernteten Blätter einer Planze den höchsten Nikotingehalt aufzuweisen. Bei der Untersuchung von 55 russischen Tabakssorten wurde in den Proben getrockneten Tabaks stets weniger Nikotin gefunden, als in den Proben gegorenen Tabaks, z. B. in den krimschen Sorten 2,864 bezw. 1,873%, in den transkaukasischen 2,581 und 1,809% usw. Die niedrigeren, billigeren Sorten enthielten stets am meisten Nikotin. Die „Stärke" des Tabaks hing vom Nikotingehalt ab, die Proben, die Verf. unter der Benennung „stark" erhielt, hatten den ihnen entsprechenden höchsten Nikotingehalt.

G. Bredemann.

Kobert, R., Beiträge zur Kenntnis der vegetabilischen Hämagglutinine. (Landw. Versuchsstat. LXXIX—LXXX. p. 97—206. 1913.)

Verf. giebt zunächst eine eingehende Monographie des *Ricins*, des Trägers der Giftwirkung des Samens von *Ricinus communis* (*Euphorbiaceae*), und beschreibt seine Darstellung und Wirkung und seinen Nachweis in Futtermitteln, wobei zu unterscheiden ist zwischen solchen Futtermitteln, die keine anderen Agglutinine enthalten, wie Kleien, Palmkernmehl, Cocoskuchen, Baumwollsaatmehl, Sesamkuchen und Leinmehl und zwischen solchen, die an sich ein Agglutinin enthalten, wie viele Papilionaceensamen, in denen sich (z. B. Soja, Erdnuss) ein dem Ricin in mancher Beziehung ähnliches, aber ungiftiges Agglutinin (Phasin) findet. Weiterhin beschreibt Verf. Darstellung, Wirkung und Nachweis des Krotins,

des giftigen Prinzipes von *Croton tiglium* (*Euphorbiaceae*), des Abrins (in Paternostererbsen, *Abrus precatorius*, Papilion.) und des Robins der Rinde und des Samens von *Robinia pseudacacia*, welches sich entgegen der bisherigen Auffassung als ungiftiges Phasin herausstellte. Ferner werden noch behandelt die Phasine von *Soja hispida*, *Wistaria* (Glycine) *sinensis* und *W. frutescens*, *Caragana arborescens*, *Canavalia (Dolichos) virosa*, *Ormosia dasycarpa* und *coccinea*, *Dolichos Lablab*, *Voandzeia subterranea*, *Medicago sativa*, *Melilotus coeruleus* und *Lotus corniculatus* und ihr Nachweis. In einzelnen Papilionaceen finden sich statt der Phasine Haemolysine, so in der Kundebohne (*Digna sinensis*) und in den Besenkrautsamen (*Sarothamnus scoparius* sive *Spartium scoparium*). Am Schluss bespricht Verf. die Pseudoagglutination. G. Bredemann.

Kostytschew, S. und **E. Hübbenet.** Ueber Bildung von Aethylalkohol aus Acetaldehyd durch lebende und getötete Hefe. (Ztschr. physiol. Chemie. LXXIX. p. 359—374. 1912.)

Bei Gegenwart von Acetaldehyd tritt eine deutliche Zunahme der Alkoholproduktion durch Presshefe ein. Die Reduktion des Acetaldehyds zu Aethylalkohol erfolgt jedoch nur langsam und unvollkommen. Verf. erklärt das daraus, dass nach Zugabe von Aldehyd sich die Menge des zu reduzierenden Produktes vergrössert, während das reduzierende Vermögen der Hefe keine Steigerung erfährt.

Die mit lebender Presshefe erhaltenen Resultate wurden durch Versuche mit Hefanol, Zymin und „trockener Hefe nach A. v. Lebedew" im allgemeinen bestätigt. Das reduzierende Vermögen der genannten Präparate steht allerdings demjenigen der lebenden Hefe nach. Die getrocknete Hefe zeigt ausserdem eine starke Selbstgärung.

Versuche mit dem nicht gärenden Macerationssaft, nach der Vorschrift von A. von Lebedew hergestellt, liessen nach Zusatz von Acetaldehyd allein oder nach Zusatz von Acetaldehyd und Ameisensäure keine Zunahme von Aethylalkohol erkennen. Es scheint also, das die Reduktion von Acetaldehyd nicht auf Kosten von Ameisensäure stattfindet, wie es nach dem Schade'schen Spaltungsschema der Fall sein soll.

O. Damm.

Schwalbe, L. G., Die Chemie der Cellulose unter besonderer Berücksichtigung der Textil- und Zellstoffindustrie. (Berlin, Gebr. Borntträger. 1912. 665 pp.)

Ueber die Chemie der Cellulose lag bisher ein grösseres Lehr- oder Handbuch in deutscher Sprache nicht vor. Diese Lücke will das neue Werk ausfüllen.

Es wendet sich in erster Linie an den Chemiker. Verf. hat versucht, vor allem das reiche Tatsachenmaterial über die Chemie der Cellulose zu sammeln und übersichtlich zu gruppieren. Darin besteht der Hauptwert des Buches, und man kann es dem Verf. nur Dank wissen, dass er sich der mühsamen Arbeit unterzogen hat, das Wesentliche über die Cellulose aus den zahlreichen wissenschaftlich-chemischen und technischen Zeitschriften herauszusuchen. Hypothesen wurden nur herangezogen, wo es nötig war. Die Vor-

stellungen über die Cellulose als Kolloid hat der Autor in einem besonderen Kapitel zusammengefasst, auch überall, wo es möglich erschien, auf die Kolloidnatur der Cellulose hingewiesen. Besonderer Wert wurde auf möglichst vollständige Angabe der Literaturquellen gelegt, damit die Original-Literatur leicht auffindbar werde. Am Anfang des praktisch angelegten Werkes steht als Typ die Baumwollcellulose, an der fast alle wissenschaftlichen Untersuchungen durchgeführt worden sind. Ihre Betrachtung nimmt allein 356 Seiten in. O. Damm.

Sieburg, E., Ueber Helleborein. (Arch. Pharm. CCLI. p. 154—183. 1913.)

Das in den Wurzeln der verschiedenen bei uns einheimischen *Helleborus*-Arten enthaltene Glukosid Helleborein dokumentiert sich chemisch genügend als ein Saponin, das sich mit $(C_{21}H_{34}O_{10})_3$ der allgemeinen Kobert'schen Näherungsformel $CnH_{(2n-8)}O_{10}$ einreihen lässt. Wie viele Saponine enthält es einen leicht abspaltbaren Fettsäurekomplex, nämlich eine Acetylgruppe. Bei der hydrolytischen Spaltung werden Glukose und Arabinose abgekuppelt, ferner Essigsäure und zwei Sapogenine. Diesen sich chemisch sehr ähnlich verhaltenden Sapogeninen, einem sauren und neutralen Helleboretin, liegt aller Wahrscheinlichkeit nach ein Terpenradikal zugrunde.

Wegen der eigentümlichen Farbenerscheinungen, die einige seiner Bruchstücke mit Säuren geben, lässt sich das Helleborein auch als ein „chromogenes" Saponin bezeichnen.

G. Bredemann.

Votoček, E., Einfaches Reagens für den Nachweis von Holzschliff in Papier. (Chem. Ztg. XXXVII. p. 897. 1913.)

Aehnlich wie Phloroglucin geben auch die Tee-Tannoide bei Gegenwart von genügend konzentrierter Salzsäure eine violette Färbung, sodass man in wässerigen Teeauskochungen, die mit einem gleichen Volumen konzentrierter Salzsäure zu versetzen sind, ein einfaches Reagenz für den Nachweis von Holzschliff in Papier hat. Die erwähnte Farbenreaktion der Ligninstoffe wird noch von einer ganzen Reihe anderer Gerbstoffe geliefert, jedoch nur von sogen. Brenzcatechingerbstoffen und gemischten Gerbstoffen; reine Pyrogallolgerbstoffe rufen die Reaktion nicht hervor. G. Bredemann.

Wuite, H., Bijdrage tot de kennis van Cumarine en cumarinehoudende planten. [Beitrag zur Kenntnis des Kumarins und der kumarinhaltigen Pflanzen]. (Diss. Amsterdam 1913.)

Verf. vergleicht zunächst die verschiedenen mikrochemischen Methoden zum Kumarinnachweis und entscheidet sich für eine Kombination der Sublimation nach Nestler und der Reaktion mit wässeriger Jodjodkaliumlösung. Das Studium der Lokalisation lieferte die folgenden Ergebnisse. Das Kumarin kommt bei sehr vielen Pflanzen vor, ist jedoch nicht charakteristisch für Familien oder Genera; Lokalisation in bestimmten Geweben war nicht zu beobachten.

In allen untersuchten Pflanzen: *Asperula odorata, Melilotus officinalis* und *Prunus Mahaleb* war das Kumarin grossenteils in gebundenem Zustand nachzuweisen und spaltete Emulsin die kuma-

rinhaltigen Stoffe, sodass diese sehr wahrscheinlich Glykoside sind. Rinde und Holz wenigstens das Splintholz von *Prunus Mahaleb* sind beide kumarinhaltig.

Bei *Asperula odorata* und *Prunus Mahaleb* blieb das Vorkommen des freien Kumarins fraglich und in den Keimlingen des *Melilotus officinalis* fehlte es. In den Samen letzterer Pflanze war jedoch eine kleine Quantität nachweisbar, wenn diese mit kochendem Aethylalkohol getötet wurden. Th. Weevers.

Claus. Untersuchungen über die Standweite für Zuchteliten von Braugerste. (Kühn Archiv. III. p. 169—198. 8 Diagramme. 1913.)

Bei *Hordeum distichum* waren Standraumversuche im Zuchtgarten ausgeführt worden. Die Entfernungen der Pflanzen betrugen 3 und 5 cm. je mit 12, 15, 18 und 20 cm. kombiniert. Bestockung, Einzelpflanzengewicht, Korngewicht pro Pflanze und Proteingewicht stiegen direkt, Trockensubstanzgehalt und Extraktgehalt indirekt mit dem Standraum. Als beste Entfernung für Zuchtgartenverhältnisse und Eliten war in dem Versuch 20 : 5 ermittelt worden.

C. Fruwirth.

Disqué, L., Beiträge zur Kentnnis der Bestandteile und Wirkungen des Rhizoms von *Podophyllum.* (Sitzb. Abhandl. naturforsch. Ges. Rostock. N. F. IV. p. 251—274. Rostock 1912.)

Im historischen Teile eine genaue Beschreibung von *Podophyllum peltatum*, *P. Emodi, P. pleianthum* und *versipelle* und der Droge. Eine Prüfung der Angaben über die Chemie derselben und über Podophyllin und Pikropophyllin im allgemeinen. Das wirksame Harz im offizinellen Podophyllin ist das Podophyllotoxin. Das Pikropodophyllin ist als Lakton der Podophyllinsäure zu betrachten. Interessant sind die erschöpfenden pharmakologischen Daten. Im Kapitel: Darstellungsmethoden des Podophyllins und des Podophyllotoxins erläutert Verf. eingehend die Methoden von Podwyssotzki und die von Kürsten.

Das Literaturverzeichnis ist sorgfältig zusammengestellt.

Matouschek (Wien).

Henning, E., Landtbruksbotaniska anteckningar från Utsädesföreningens försöksfält vid Ultuna 1912. [Agrikulturbotanische Aufzeichnungen vom Versuchsfelde des schwedischen Saatzuchtvereins in Ultuna im Jahre 1912]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. p. 129—141. 1913.)

Zuerst werden einige Data über die Ausbildung des Wurzelsystems und der Blätter des Winterweizens in den vergleichenden Ultuna-Versuchen Ende November nach dem milden Herbste 1911 mitgeteilt. — Inbezug auf Anzahl und Breite der Blätter unterschieden sich die Sorten voneinander nur wenig. Anfangs Juli 1912, zur Blütezeit, war die Blattbreite der verschiedenen Sorten wie gewöhnlich sehr verschieden; die dichtährigen Sorten hatten breitere Blätter als die Landweizen. Pudel × Landweizen ist bezüglich der Blattbreite intermediär zwischen den Eltern.

Hinsichtlich der Lage der mehligen und der glasigen Körner in der Aehre zeigte sich bei einem Boreweizen eine Gesetzmässig-

keit insofern, als die mehligen oder halb glasigen Körner gegen die Spitze der Aehre zu oder im oberen Teil der Aehrchen gelegen waren. Dies stimmt damit überein, dass die mehligen Körner nach Verf. im allgemeinen kleiner als die glasigen sind, und die kleinen Körner nach N. Hj. Nilsson vorwiegend die genannte Lokalisation aufweisen. — Im Jahre 1912 war das Gewichtsprozent mehliger Körner drei- bis viermahl so gross wie im Jahre 1911. Die Ursache hierzu liegt wahrscheinlich in den klimatischen Verhältnissen, besonders in der grösseren Trockenheit und Wärme während der Reifezeit im J. 1911.

Puccinia glumarum tratt trotz des niederschlagsreichen und milden Spätherbstes 1911 auf den Weizenpflänzchen im Winter und Frühjahr fast gar nicht auf; erst Ende Juni fing der Gelbrost an zu erscheinen. Pudel × Landweizen blieb auch 1912 davon frei. Die Landweizensorten waren im allgemeinen stark rostig, einige jedoch fast oder ganz rostfrei. Die dichtährigen, späten, gezüchteten Sorten sowie die späten, dünnährigen Landweizensorten scheinen am wenigstens empfänglich für Gelbrost zu sein; die späte Entwicklung der dichtährige Sorten kann aber deren Immunität nicht erklären.

Puccinia graminis richtete keinen erheblicheren Schaden an. Von den Hafersorten wurden der Tyrishafer am wenigsten befallen.

Um zu ermitteln, ob der Flugbrand der Gerste (*Ustilago nuda*) vorwiegend gewisse Körner infiziert, wurden von einer im J. 1910 stark beschädigten Parzelle (vgl. Sv. Utsadesf. Tidskr. 1911, p. 82) Aehren in der Weise ausgesät, dass die Körner jeder Aehre nacheinander in zwei Reihen ausgelegt wurden, wobei das Gipfelkorn zuerst, das Basalkorn zuletzt gesät wurde. Die Lage der infizierten Körner in den Aehren, die brandige Pflanzen lieferten, wird in einer Tabelle angegeben; es geht daraus hervor, dass hauptsächlich die Gipfelkörner infiziert werden.

Betreffend übrige Versuche und Beobachtungen sei auf das Original verwiesen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Howard. A., H. M. Leake and **G. L. C. Howard.** The Influence of the environment on the milling and baking qualities of wheat in India. N⁰. 2. The Experiments of 1909—10 and 1910—11. (Mem. Dept. Agric. India. Bot. Ser. V. 2. p. 49—101. 1913.)

The experiments described are a continuation of those dealt with in the same publication Vol. III. N⁰. 4. 1910. The conclusions of the authors are: 1) usually the consistency varies greatly according to the conditions of growth. Some translucent wheats are affected to a much less extent than others while a few soft wheats have always remained soft; 2) weak wheats can be inproved to some extent by cultivation but they have not been made to behave like strong wheats; 3) strong wheats retained their strength and milling qualities under canal irrigation on the alluvium as on the black soils of Peninsular India; 4) adverse factors, such as waterlogging and late cultivation, affect both the yield and quality of wheat in the plains of India. In any particular wheat the conditions which produce the highest yield are those which produce the best sample. W. G. Craib (Kew).

Mitscherlich, A., Ueber den Standort und den Standraum der einzelnen Pflanzen bei der Pflanzenzüchtung. (Zeitschr. Pflanzenzücht. I. p. 275—285. 1913.)

Jede Beurteilung von Pflanzen und Nachkommenschaften und Vervielfältigungen wird von der Modifikabilität um so mehr gestört, je ungleicher die Standortsverhältnisse sind. Verf. schlägt vor im Zuchtgarten die Standräume der Elitenpflanzen so gross zu wählen, dass klimatische Wachstumbedingungen und Nachbarpflanzen das Individuum nicht modifizieren. Der Einfluss der Verschiedenheit des Bodens wird am besten durch Anzucht in weitgestellten Kulturgefassen ausgeschaltet oder, wo dies zu umständlich ist, durch weiten Stand und häufiges und gleichmässiges Giessen mit einer Nährstofflösung. Bei der Vervielfältigung muss mit feldmässigen Verhältnissen gerechnet werden um den — trotz aller Sorgfalt auf Gleichmässigkeit der Fläche doch — vorhandenen Unterschieden in den Bodenverhältnissen Rechnung zu tragen; es wird eine besondere Anordnung der für jede Individualauslese verwendeten Teilstücke und eine rechnerische Bearbeitung der Ergebnisse vorgeschlagen. C. Fruwirth.

Servit, M., Die züchterische Bearbeitung des Wechselweizens. (Monatsh. Landwirtsch. p. 173—183. 1913.)

Bei *Triticum sativum* giebt es einige Sorten, welche die Eignung besitzen, in Mitteleuropa sowohl als Sommer- wie als Winterfrucht gebaut werden zu können. Sie schossen normal bei Frühjahrsanbau und erfrieren nicht bei Herbstanbau. Bei böhmischem Wechselweizen hat der Verf. Züchtungsversuche vorgenommen, die ihm gezeigt haben, dass die Sorte eine Population ist, die aus Linien gebildet wird, von welchen ein Teil ertragsfähiger ist, wenn er im Herbst gebaut wird, ein anderer Teil ertragsfähiger bei Anbau im Frühjahr. Würde bei Züchtung Auslese auf Ertrag einmal bei Herbst- einmal bei Frühjahrsanbau vorgenommen, so würden sich diese Auslesen entgegenarbeiten. C. Fruwirth.

Woodhouse, E. J. and **C. S. Taylor.** The varieties of Soy Beans found in Bengal, Behar and Orissa and their commercial possibilities. (Mem. Dept. Agric. India. Bot. Ser. V. 3. p. 103—175. 4 pl. 1913.)

The authors set forth fully the results of the cultivation of various races of Soy beans. After a short discussion on the nomenclature the varietal characters of the various organs are dealt with. Descriptions are given of 6 types which have been isolated and after notes on the distribution and cultivation of the beans their yield, price and uses are discussed. Various tables are provided, chief among which may be mentioned that showing the nitrogen and oil percentages of the various types of beans.

W. G. Craib (Kew).

Ausgegeben: 28 October 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 123. Nr. 19. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 19.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 44. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Jakushkine, O. W. und **N. Wawilow.** Die anatomische Untersuchung einiger Haferrassen mit Rücksicht auf die Beziehungen zwischen dem anatomischen Bau und den physiologischen Eigenschaften der Pflanzen. (Journ. Opjtnoi Agronomi. XIII. 6. p. 830—861. St. Petersburg, 1912. Russisch.)

W. Kolkunow hat die Grösse der Blattzellen und der Spaltöffnungen als wichtiges Rassenmerkmal bei Getreide und anderen Kulturpflanzen erkannt. Die obige Schrift dehnt diese Untersuchungen auf *Avena sativa* aus; das Ausgangsmaterial waren reine Linien von Haferrassen, die mittelst Individualauslese aus diversen gemischten Sorten Deutschlands und Westrusslands erhalten wurden. Gemessen wurden die Blätter aus der Mitte der Parzellen von Haupthalmen und bestimmten Blätteretagen; die Spaltöffnungen wurden auf der Oberseite des Blattes bei den mittleren Nerv gemessen. Die untersuchten 17 Haferrassen werden in 2 Gruppen geteilt: A. Grosszellige Gruppe: Mittlere lineare Grösse der Spaltöffnungen für die ersten Blätter von oben 0,063 mm., für die dritten Blätter von oben 0,0735 mm. Hierher gehören: A 4113 „Mesdago" 1908 von Haagen Schmidt; A 321 „Houdan" und C 311 „Brie". B. Kleinzellige Gruppe mit den Werten 0,054 mm—0,067 mm. Hieher gehören die anderen 14 Haferrassen. Gemäss den Angaben von W. Zalensky und W. Kolkunow existiert bei den Haferrasen auch ein Parallelismus zwischen der Grösse der Schliesszellen und der der Spalte. Doch ist die Zahl der Spaltöffnungen keine Funktion der linearen Grösse der Spaltöffnungen, wie Kolkunow für seine untersuchten Pflanzen angab, und keine Korrelation zwischen der linearen Grösse der Spaltöffnungen und der

Blattoberfläche (z. B. der Typus der obigen Gruppe B, der australische Hafer A 317, hat die grösste Blattoberfläche). Das Gesetz W. Zalensky's, welches besagt, dass je höher das Blatt am Stiel sitzt oder je weiter das Blatt vom Wurzelsysteme entfernt ist, desto mehr Spaltöffnungen hat es auf derselben Fläche im Vergleiche zu einem niedriger sitzenden Blatter, wird bestätigt. Wie beim Weizen so auch beim Hafer ist die Zahl der Spaltöffnungen auf der oberen Blattseite grösser als auf der unteren; doch tragen die Haferrassen auf der unteren Seite grössere als oben (gegenteilig beim Weizen). Die Zahl der Spaltöffnungen wird gegen die Blattspitze grösser, die lineare Grösse nimmt ab. Eine Beziehung zwischen der linearen Grösse der Oeffnungen und der Vegetationsperiode existiert nicht (der frühreifste „Mesdago" und die spätreifste „Brie" haben gleichgrosse Spaltöffnungen), das Gleiche gilt bezüglich der Beziehung zwischen der Zellengrösse und dem Grade der Bestockung. Das Gesetz von Marshall Ward, dass die Empfänglichkeit gegen Pilze oder die Immunität nicht von der anatomischen Struktur des Blattes sondern von inneren Faktoren abhänge, wird bezüglich *Puccinia coronifera* Kleb. bestätigt.

Matouschek (Wien).

Fruwirth, C., Ein Fall einer Knospenvariabilität bei schmalblättriger Lupine. (Fühlingslandw. Zeit. p. 433—444. 1912.)

In einer 1902 begonnenen Linie, die von einem heller blau blühenden Individuum von *Lupinus angustifolius* ausgeht, wurden 1908 einige nicht normale und zwar einfärbige Samen beobachtet. 1909 wurden drei Pflanzen mit je einigen solchen Körnern beobachtet, eine dieser Pflanzen war 1909 eingeschlossen gewesen. Die vier einfärbigen Samen dieser letzten Pflanze gaben Pflanzen mit nur einfärbigen Samen, die acht normalen Samen derselben Pflanze. Pflanzen mit nur normalen, also marmorierten Samen. Es liegt demnach eine spontane, vegetative, partielle Variation bei einer Hülse vor. In beiden Jahren waren die Varianten immer nach Hülsen aufgetreten, so dass innerhalb einer Hülse einheitliche Samenfarbe vorhanden war. Die Nachkommenschaft der 1910 erhaltenen Pflanzen, die bei Einschluss abgeblüht hatten, zeigte 1911 auch wieder volle Vererbung (ebenso 1912, Nachtrag bei Referierung).

Fruwirth.

Slawkowsky, W., Eine neue Roggenvarietät: Nowoczeks Kaadner Wunderroggen 1912. (Wiener landw. Zeit. LXII. 82. p. 952—954. 1 Figur. 1913.)

1897 bemerkte Andreas Nowoczek (Kaaden), dass bei einer Aehre des Schlanstedter Roggens Verzweigungen auftraten. Die Samen dieser Aehre verwendete er zur Nachzucht. Die fortgesetzte Auslese ergab Pflanzen mit verzweigten Aehren. Die Länge der Aehren beträgt 18—21 cm., die der einzelnen unteren Aehren bis 5 cm., die meisten tragen 20 Aehrenansätze. An langen Seitenähren sind 7 vorhanden, die übrigen 13 verlaufen allmählich gegen die Aehrenspitze. Länge der Halme im Durchschnitt 1,7 m.; eine Pflanze trägt durchschnittlich 10 Halme. Am unteren Knoten ist der Halme 12 mm. dick. Gewicht des Halmes samt Aehre 15—25 g. Länge des graugrünen Kornes 8 mm., die Dicke 4 mm. Die Sorte ist also ertragreich.

Matouschek (Wien).

Endler, J., Ueber den Durchtritt von Salzen durch das Protoplasma. I Mitteilung. Ueber die Beeinflussung der Farbstoffaufnahme in die lebende Zelle durch Salze. (Biochem. Zschr. XLII. p. 440—469. 1912.)

Durch die Untersuchungen von Morton Masius und Schmidt war bekannt, dass in Gemischen zweier Stoffe die von einer Oberfläche absorbierte Menge des einen um so mehr abnimmt, je stärker die zweite absorbiert wird. Daran knüpft der Verfasser an. Als Versuchsobjekte dienten Meeresalgen (*Ulva lactuca, Vaucheria, Nitophyllum punctatum, Cladophora trichotoma, Udotea Desfontanei*), *Spirogyra, Elodea densa* und Kotyledonen fetthaltiger Samen (*Ricinus, Lupinus albus, Helianthus*). Von Farbstoffen wurden hauptsächlich Methylenblau und Neutralrot in verschiedenen Salzen aufgelöst verwendet.

Die Ergebnisse sind etwa folgende: Mit steigender Concentration des Salzes wächst die Aufnahmefähigkeit der Zelle für den Farbstoff bis zu einem Maximum, um dann wieder abzunehmen. Die Hemmung der Aufnahme des Farbstoffes nimmt folgendermassen mit den Anionen zu: Nitrat<Chlorid<Sulfat<Tartrat; Citrat<Aluminat<Salicylat. Bei den Kationen ist der Unterschied nicht so deutlich. Ferner wird der Austritt des Farbstoffes bei Gegenwart von Neutralsalzen untersucht. Er wird durch die Ionen in der Reihenfolge Na<K<Mg<[Ca]<Al und Nitrat<Chlorid<Sulfat<Tartrat<Citrat gefördert. G. v. Ubisch.

Müller, G., Untersuchungen über die von Weizensamen und Weizenkeimlingen ertragenen höchsten Temperaturen. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIII. p. 193—198. 1913.)

Die Versuche wurden mit 1911 geerntetem Frankensteiner Weizen ausgeführt. Samen, die eine Woche im Chlorcalciumexsiccator getrocknet, dann 60 Minuten bei 71—73° gehalten, für 15 Minuten in Wasser geworfen und zum Keimen ausgelegt wurden, zeigten keinerlei Schädigung. Nach 6stündiger Behandlung keimten noch 94%. Mit steigender Temperatur nahm die Schädigung gleichmässig zu, bei längerer Einwirkung schneller. Wenn die Samen vorher einen Monat im trockenen Raum gelagert hatten, konnten bei gleicher Versuchsanordnung bedeutend höhere Keimprozente erzielt werden. Ferner wurden Keimversuche mit Samen gemacht, die im vorgekeimten Zustand verschieden lange mit Wasserdampf von verschiedener Temperatur behandelt waren. Nach einstündiger Vorkeimung und 5 Minuten langer Behandlung bei 60° keimten noch 46%. Der Keimprozent sinkt bei längerer Vorkeimung sowie bei längerer Wasserdampfbehandlung. Näheres, auch betreffs der Weiterentwickelung, ist aus Tabellen ersichtlich.

Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Nothmann-Zuckerkandl, H., Die Wirkung der Narkotika auf die Plasmaströmung. (Biochem. Zeitschr. XLV. p. 412—451. 1912.)

Als Versuchsobjekt diente zumeist *Vallisneria spiralis*. „Die Lösungen wurden in Gläschen mit eingeribenem Stöpsel von 50 oder 100 ccm. eingefüllt und in diese die Pflanzenteile eingelegt. Die Gläschen wurden im Dunkeln d. h. in einem verschlossenen Schrank aufbewahrt und nur von Zeit zu Zeit zur mikroskopischen

Betrachtung herangenommen. War Stillstand eingetreten so wurden die Objekte in Wasser eingelegt und nachgesehen ob die Strömung wiederkehrte." Die Oberflächenspannung spielt keine Rolle bei der Plasmaströmung. Für die homologe Reihe der einwertigen Alkohole stellte es sich heraus, dass die Zunahme der Giftigkeit annährend dem Traubeschen Gesetze entspricht. „Höhere Temperatur steigert die Wirkung der Narkotoka. Die Beimengung von Mangan und Zinksalzen (Sulfate) setzt die Wirkung des Alkohols herab. (Ausnahme Isoamylalkohol und Heptylalkohol.) „Alkohol und Cyankali verstärkten sich gegenseitig." E. W. Schmidt.

Ritter, G. A., Weitere Untersuchungen über die Form der von den höheren Pflanzen direkt aufnehmbaren und als N-Nahrung direkt verwertbaren N-Verbindungen des Bodens. (Intern. Mitt. für Bodenk. 2. p. 533—540. 1912.)

Vielfach wird angenommen, dass die höheren Pflanze als N-Quelle nur den Salpeter verwenden können; gegen diese Auffassung wendet sich der Verfasser. Den Beweis für das Gegenteil liefern die Hochmoore, bei denen man selbst durch empfindliche Reaktionen keine Nitrate nachweisen kann, und auf denen doch eine ganze Anzahl von Pflanzen gedeihen. Allerdings ist die Vegetation geringer als auf anderen Böden; das liegt aber weniger am Nitratmangel als an der sauren Beschaffenheit des Bodens und dem Mangel an löslichen N-Verbindungen. Auf Niederungsmooren, die auch so gut wie keine Nitrate, aber lösliche N-Verbindungen enthalten, ist die Vegetation bedeutend üppiger. G. v. Ubisch.

Schulow, Iw., Versuche mit sterilen Kulturen höherer Pflanzen. (Ber. d. d. bot. Ges. XXXI. H. 3. p. 97—121. 1913.)

Sterile Kulturen von höheren Pflanzen sind bisher wenig gemacht worden, trotz dem sich nur damit viele ernährungsphysiologische Fragen beantworten lassen. Der Verf. hat eine Methode ausgearbeitet und untersucht:

1). Die Assimilation der organischen Phosphate. Danach wird die Phosphorsäure des Lecithins von Erbsen und Mais nicht, der organische Teil der Phytinphosphorsäure von Mais nicht, von Erbsen dagegen assimiliert.

2). Untersucht er die organischen Wurzelausscheidungen und kommt zu dem Resultat, dass durch Erbsen und Mais bedeutende Ausscheidungen reducierender und nicht reducierender Zuckerarten und Aepfelsäure stattfindet. Die verschiedenen Stickstoffquellen üben eine ungleiche Wirkung aus, so ist $NH_4\ NO_3$ der Ausscheidung günstiger als $Ca(NO_3)_2$. Die organischen Säuren werden auch bei Gegenwart von viel Sauerstoff ausgeschieden im Widerspruch mit der These von Stoklasa.

3) Wird eine Erklärung des lösenden Einflusses von Ammoniumnitrat auf im Wasser unlösliche Phosphate zu geben versucht. Die jungen Pflanzen verbrauchen aus $NH_4\ NO_3$ den Ammoniumstickstoff im höheren Grade, im mittleren Entwicklungsstadium den Ammon- und Nitratstickstoff, später hauptsächlich den Nitratstickstoff. Dadurch wird $NH_4\ NO_3$ von saurer zu alkalischer Reaktion übergeführt. In dem sauren $NH_4\ NO_3$ sind die Phosphate löslich. Ferner werden bei Anwesenheit von $NH_4\ NO_3$ grössere Mengen von organischen Säuren

und Zucker ausgeschieden, wodurch die Phosphate ebenfalls leichter löslich werden. G. v. Ubisch.

Simon, F., Ueber die Keimung zuvor belichteter und chemisch vorbehandelter Samen. (Biochem. Zschr. XLVIII. p. 410—417. 1913.)

Aus den Versuchen von Tammes ist bekannt, dass längere Bestrahlung trockener Samen auf ihre spätere Keimfähigkeit keinen Einfluss hat; aus den Versuchen von Vandevelde und Fleischer, dass eine Vorbehandlung der Samen mit Ferrosulfatlösung die Keimkraft ändert und zwar meist hemmt. In vorliegender Arbeit soll die Frage nach einer combinierten Wirkung beider Componenten, Licht und Metallsalz, behandelt werden.

Samen von Gartenkresse, Kopfsalat, Radieschen und Hafer werden im Dunkeln 5 Stunden in eine 1% Lösung von $FeSo_4$, $Fe_2(SO_4)_3$ und UO_2SO_4 gelegt, dann bei 15° C. im Dunkeln getrocknet, dann teilweise mehrere Wochen intensiver Sonnenbestrahlung ausgesetzt, teilweise dunkel gehalten. Darauf werden sie ausgesät und am 5ten Tage danach die Anzahl der Keimlinge gezählt. Die folgende Tabelle zeigt die Versuchsresultate.

Art der Samen	Nicht vorbehandelt		Vorbehandelt mit $Fe_2(SO_4)_3$		Vorbehandelt mit $FeSO_4$		Vorbehandelt mit UO_2SO_4	
	Belichtet %	Unbelichtet %	Belichtet %	Unbelichtet %	Belichtet %	Unbelichtet %	Belichtet %	Unbelichtet %
Kresse	72	65	60	33	62	66	71	71
Salat	80	72	73	80	89	67	78	81
Hafer	52	70	—	—	80	52	56	42
Radieschen	77	88	68	69	—	—	—	—

Man sieht, dass die Ergebnisse durchaus nicht in einem Sinne verlaufen. In den Fällen, wo man von einer Beeinflussung der Vorherbehandlung durch das Licht oder der Lichtwirkung durch das Metallsalz reden kann (bei mit $Fe_2(SO_4)_3$ vorbehandelter Kresse, mit $FeSO_4$ vorbehandeltem Salat, mit $FeSO_4$ und UO_2SO_4 vorbehandeltem Hafer) fragt es sich, wie wir den Vorgang aufzufassen haben: als modifizierte Lichtwirkung oder als veränderte chemische Reaktion. Am wahrscheinlichsten scheint es dem Verfasser, dass es sich um eine primäre keimungshemmende Wirkung der Metallverbindungen handle, die secundär durch den Einfluss des Sonnenlichtes paralysiert wird. G. v. Ubisch.

Dettmer, F., *Spongites saxonicus* Geinitz und die Fucoïdenfrage. (N. Jahrb. Miner., Geol., Palaeont. II. p. 114—126. t. 8, 9. 1912.)

Die genannten Problematika, die jetzt meist nicht mehr als Algen, sondern als Wurmröhren angesehen werden, erklärt Verf. anders. Sie sind nach ihm eher mit sandschaligen Foraminiferen der Gruppe *Astrorhizidae* (namentlich *Rhabdammina* und *Bathysiphon*) zu vergleichen. Für *Rhizocorallium* gilt wohl dasselbe, wie schon Jaekel andeutete. Gothan.

Keilhack, K., Die geologischen Verhältnisse des Niederlausitzer Braunkohlengebiets mit besonderer Berücksichtigung der Felder der Grube Ilse. (Selbstverlag der Grube Ilse. 41 pp. 4°. 2 Taf. 23 Fig. 1913.)

Obwohl im allgemeinen mehr geologischen Inhalts, muss die Abhandlung doch hier erwähnt werden, weil sie eine Darstellung der durch die autochthonen Braunkohlenflöze weltberühmten Senftenberger Braunkohlen bietet, die, ohne sich allzu sehr in Einzelheiten zu verlieren, doch für den Information darüber suchenden ausserordentlich praktisch ist. Sie enthält auch paläobotanische Angaben nach Menzel, Potonié und Gothan und eine Reihe hervorragend schöner bildlicher Darstellungen der Grubenbauten mit den berühmten Braunkohlenstämmen. Gothan.

Kukuk, P., Unsere Kohlen. (Aus Natur und Geisteswelt. N° 396. 120 pp. 60 Fig. B. G. Teubner, Leipzig 1913.)

Die sehr nette Zusammenstellung wird hier angezeigt, weil sie naturgemäss in vieler Beziehung das Gebiet der Paläobotanik tangiert. Es sind auch eine Anzahl Pflanzenfossilen abgebildet. Zum grossen Teil ist aber natürlich der Inhalt des Bändchens geologisch. Es kann in jeder Beziehung empfohlen werden. Gothan.

Novopokrovsky, I., Beiträge zur Kenntnis der Juraflora des Tyrma-Tal (Amurgebiet). (Explorat. géol. et minér. le long du chemin de fer d. Sibérie. Livr. 32. 34 pp. 3 Tafeln. 1912. Russisch mit deutschem Resumé.)

Verf. beschreibt folgende Arten, die zum Teil in der Seward'schen Arbeit über die Tyrma-Flora nicht enthalten sind: *Coniopteris burejensis* Zal., *Cladophlebis argutula, Taeniopteris amurensis* n. sp. (mit eigentümlicher Punktierung), *Pterophyllum aequale* Brgt sp., *Pt.* cf. *lancilobum* Heer, *Dioonites Polynovi* n. sp. u. sp., *Pseudoctenis amurensis* n. sp., *Podozamites lanceolatus, Pityophyllum longifolium* und einige weniger sichere. Betr. der Altersfrage ist zwar kein ganz genauer Schluss gewagt, doch neigt Verf. mehr zu der Ansicht Zeiller's, der die von Heer als Braunjura bezeichneten Pflanzenhorizonte bei Irkutsk und am Amur als möglicherweise liassisch ansprach. Gothan.

Pantocsek, J., A kopacseli andesittufa kovamoszatai. [Die im Andesittuffe von Kopacsel vorkommenden Bacillarien]. (Botanikai Közlemények. XII. 3. p. 126—137. 2 Taf. Budapest 1913. Magyarisch.)

Der genannte Andesittuff liegt im Komitate Bihar und ist ein kreideweiches graugefärbtes leichtes Gestein. 60 Bacillarienformen fand Verf. hier, darunter ein neues Genus *Echinopyxis* mit den 2 Arten *E. tertiaria* und *laevis*. Die Diagnose lautet: Frustulis ampullaeformibus, marginatis, nudis vel spinulosis ad polum superiorem collo abreviato, amplo notatis. Vielleicht hat man es mit einer Radiolarie zu tun. Neu sind, mit lateinischen Diagnosen beschrieben: *Amphora jamaliensis* Grun. n. var. *fossilis, Cymbella explanata, C. Batthyányiana, Stauroneis salina* W. Sm. n. v. *fossilis, Navicula adversatrix, N. aedifex, N. exspectilis* n. sp. mit n. v. *producta, N.*

arcana, N. omitta, N. carpathorum Pant. n. v. *bivittata, N. rasa, N. pseudobacillum* Grun. n. v. *fossilis, N. decens, Fragilaria islandica* Grun. n. v. *fossilis, F. neogena, F. pseudolanceolata, Melosira arenariae* Moore n. v. *tertiaria, M. Csákyana, M. neogena.* Interessant ist auch der Fund von *Carnegia mirabilis* Pant. und *Navicula Dux* (Ehrenb. sub *Pinnularia*). Das Gestein bildete sich in schwachsalzigem Wasser und gehört zur sarmatischen Stufe.

Matouschek (Wien.)

Pantocsek, J., A lutillai ragpalában elöforduló Bacillariák vagy Kovamoszatok leirása. [Beschreibung der im Klebschiefer von *Lutilla* vorkommenden Kieselalgen oder Bacillarien]. 2 Taf. 81 fig. 8°. 19 pp. Pozsony, 1913. Magyarisch.)

Das Bacillariendepôt von *Lutilla* liegt im Barscher Komitate und wird von einem kreideartigen weisslichen leichten geschichteten Klebschiefer (ähnlich dem von Dubravica) gebildet. Die in diesem Gestein vorkommenden Bacillarien stimmen auffallend mit denen des Klebschiefers von Dubravica überein. Die im Gesteine vom Verf. konstatierten 59 Arten und Varietäten zeigen sicher, dass dasselbe ein dem Neogen angehöriges, im Süsswasser abgelagertes Gebilde ist. Das Wasser, in welchem das Gestein abgelagert wurde, war 25—30° C. warm, da *Melosira undulata* (E.) Kg. gefunden wurde, welche Art heute rezent in heissen Quellen von Java lebt. Als neu werden mit lateinischen Diagnosen beschrieben:

Cymbella alpina Grun. n. v. *notata, C. aspera* Her. n. v. *remotestriata, C. inflexa, spectabilis, ventricosa* (3 neue Arten), *Pinnularia maior* Kg. n. v. *abreviata, P. viridis* E. n. v. *producta, Navicula ammophila* Grun. n. v. *latior, N. lacunarum* Grun. n. v. *notata, N. Roteana* (Rab.) Grun. n. v. *stauroforma, Gomphonema pinnatum* n. sp., *G. subclavatum* Grun. n. v. *staurophora, Epithemia Cistula* (E.) Grun. n. v. *producta, Eunotia fossilis* n. sp., *Synedra lanceolata* Kg. var. n. *abreviata, S. Ulna* E. n. v. *crassa, Fragilaria Harrisonii* (W. Sm.) Grun. n. *ovalis* und n. v. *lanceolata, F. pinnata* E. var. n. *ovalis* und n. v. *linearis, F. Clevei* Pant. n. v. *linearis, Melosira arenaria* Moor. n. v. *vestita, Echinopyxis globula* n. sp. Ausser diesen neuen Formen bildet Verf. auch viele schon bekannte ab.

Matouschek (Wien).

Prill, W., Beiträge zur Kenntnis schlesischer Braunkohlenhölzer. II. Teil. (Inaug. Diss. Breslau. 66 pp. 1913.)

Die Arbeit ist eine Ergänzung der Kräusel'schen Arbeit, die bereits referiert ist. Verf. beschäftigt sich zunächst mit der Gruppe *Cupressinoxylon,* führt einige neue Merkmale ein und gibt dann eine Bestimmungstabelle. Bei den Beschreibungen sind wie bei Kräusel eine Anzahl von Göppert'schen Arten auf Grund der Originale eingezogen worden. Es kommen vor: *Taxodioxylon Taxodii* und *sequoianum, Sequoia wellingtonioïdes* n. sp., *Glyptostrobus tener, Juniperus* sp., *Cupressinoxylon* sp., *Pinus* sp., *Pseudotsuga macrocarpa* Mayr *miocenica* n. sp. (mit Spiralen in den Quertracheiden), *Podocarpoxylon priscum* n. sp. Interessant ist der Hinweis des Verf. auf die wahrscheinlich veränderten ökologischen Bedingungen von *Sequoia Langsdorffi* (= *S. sempervirens*) seit dem Tertiär, wo sie Waldmoorbaum der Ebene war; auch Ref. hat dies eigenartige Verhältnis schon erwogen. Verf. meint sogar, dass die „Taxodien" bei Senftenberg zum grössten Teil *S. sempervirens* seien, da Pneumatophoren fehlen.

Gothan.

Zalessky, M. D., On the impressions of plants from the coal-bearing deposits of Sudženka, Siberia. (Bull. Soc. Naturalists Orel. IV. p. 1—38. 1 Tafel. Orel u. St. Petersburg, 1912.)

Verf. beschreibt von dort *Phyllotheca equisetoïdes* Schmalh., *Neuropteridium sibiricum* Petunnikow und *Gangamopteris cardiopteroïdes* Schmalh. sp. (letztere sehr *Cyclopteris*ähnlich, aber nach Verf. mit sehr zerstreuten Maschenadern) nebst *Cordaïtes aequalis* Göpp. sp. (= *Noeggerathiopsis Hislopi* Feistm.). Das von Petunnikow von Sudženka beschriebene *Neuropteridium Lopatini* Schmalh. sp. ist nach Verf. eine *Archaeopteris*ähnliche Form. All' dies zusammen mit ähnlichen Verhältnissen in der Flora von Kuznezk am Altaï zeigt die auch vom Ref. betonte Mischung der permischen Floren vom europäischen und Gondwana-Typus in Sibirien. Verf. meint, dass vielleicht zeitweise der Angara-Kontinent, der von den Gondwana-Ländern durch das Mittelmeer (Thetys von Suess) getrennt war, durch Landbrücken mit dem Gondwanagebiet Indiens u.s.w. zusammengehangen habe, wodurch die Florenwanderungen verständlicher würden. Gothan.

Zalessky, M. D., Sur le *Cordaïtes aequalis* Göppert sp. de Sibérie et sur son identité avec la *Noeggerathiopsis Hislopi* Bunb. sp. de la Flore du Gondwana. (Mém. Com. Géol. N. S. Livr. 86. 43 pp. 7 Taf. 1912. Russ. u. französ.)

Verf. begründet eingehend die Identität von *Noeggerathiopsis Hislopi* der unteren Gondwana-Schichten mit *Cordaïtes aequalis* aus dem kuznezker Kohlenbecken am Altaï und spricht sich demgemäss für eine Einwanderung von *Glossopteris*-Typen nach dort aus. Ferner hält er die Zugehörigkeit von *Noeggerathiopsis* zu *Cordaïtes* für begründet; auch er giebt gleich White „fausses nervures" zwischen den Hauptadern an, ohne dass die Abbildungen diese zeigen. In den allgemeinen Bemerkungen kommt Verf. zu ganz ähnlichen Resultaten wie Ref. und bespricht dann noch einige weitere Pflanzen von Kuznezk (*Callipteris Nicklesi, Psygmophyllum, Gangamopteris* von *Cyclopteris*-Form u. a. m.) sowie das anderweitige Vorkommen gewisser *Glossopteris*-Typen bis nach China hin.
Gothan.

Sieben, H., Einführung in die botanische Mikrotechnik. (Jena, 1913.)

Sieben, der technische Mitarbeiter Strasburgers, hat in diesem Büchlein seine langjährigen Erfahrungen zusammengestellt, die er im Bonner Institut bei der Ausarbeitnng der verschiedenen Färbeverfahren hat machen können. Der Anfänger wird vom Fixieren des Objektes bis zum Einschliessen des fertig gefärbten Schnittes geführt; den Beschluss macht eine tabellarische Uebersicht der wichtigsten Fixier- und Färbemittel. E. W. Schmidt.

Schiller, J., Die Vegetation des Adriatischen Meeres. (Urania. VI. 23. p. 382—386. Mit Fig. Wien 1913.)

Die Vegetationsverhältnisse der Adria wurden erst in den letzten 2 Jahren durch die österr.-italienischen Forschungsfahrten, an denen Verf. als Botaniker teilnahm, klargestellt. Meeresgrundflächen in Tiefen bis zu 200 m entbehren ganz einer festsitzenden

Algenflora. Bis zu 200 m. sucht sich die Pflanzenwelt überall dort anzusiedeln, wo nur halbwegs festes Material vorhanden ist. *Zostera* und *Posidonia* vermögen, doch nur nahe an der Küste, dank ihren Wurzeln und Ausläufern auch sandig-schlammige Stellen zu besiedeln. Die tiefgelegensten Algengründe des genannten Meeres wurden bis etwa 160 m. Tiefe gefunden (nächst der Inseln Pelagosa, Pomo und Lissa). Ein weiteres Vordringen verhindert der überall auftretende Schlammgrund. In diesen kalten Tiefen ist der Meeresgrund bedeckt mit rosenroten Kalkalgenknollen. Auf diesen „Steinen" setzen sich fest *Laminaria Rodriquezzii* und die für die Adria neue Rotalge *Calophyllis laciniata*, etc.

3 Tiefenregionen unterscheidet Verf. im Gebiete:

I. Die Algen der Strandlinie bis zur Ebbelinie, die Litoralzone: *Enteromorpha intestinalis, Bangia, Porphyra, Fucus.*

II. Die Sublitoralzone, von der Ebbelinie bis zu 40 m. Tiefe reichend (*Ulva, Lactuca, Bryopsis,* viele *Cladophora*-Arten, die Cystosiren, *Fucus*, die Callithamnien, die meisten Braunalgen, viele Kalkalgen).

III. Die Tiefenregion. (Siehe oben).

Wenn es auch ausdauernde Algenformen gibt, sind doch die meisten auf wenige Monate beschränkt. Von den beiden grossen Wucherungen der adriatischen Vegetation beginnt die eine (grössere) Anfang Februar und endet Ende Mai, die 2. dauert von Anfang Oktober bis Mitte November. Die dazwischen liegenden Tiefzeiten bedeuten Ruheperioden. Ueber die Ursachen dieses Aufblühens und Abblühens beruht noch Unklarheit. Bis zu 200 m. Tiefe überziehen Diatomeen alles. Aber auch durch das Hinzukommen derselben zu den sonstigen höheren Algen wäre noch ein Defizit an pflanzlicher Nahrung im Haushalte des Meeres vorhanden. Da kommen eben bis zu dieser Tiefe (besonders reichlich bis in 75 m. Tiefe) die Phytoplanktonten hinzu: Peridineen, Coccolithophoriden, Diatomeen, Flagellaten und Silicoflagellaten. Die Schwebeflora hat mit der festsitzenden Vegetation viel Gemeinsames: Die Wucherungsperioden beider fallen in dieselben Monate, ebenso die Depressionen. Die österreichische Adriaforschung hat gezeigt, dass die jeweils in den einzelnen Jahreszeiten vorhandenen Quantitäten an Schwebepflanzen um durchschnittlich die Hälfte hinter denen der Ostsee bei Kiel zurückbleiben. Könnte man in der ganzen Adria eine so günstige Produktionsbedingung schaffen, wie sie im Wasser von Sebenico vorhanden ist (im 1 1,890,000 Organismen) oder wie sie in dem unter dem Einflusse des Powassers liegenden Gebiete auftreten, dann könnte Oesterreich-Ungarn leicht aus dem heimischen Meere den ganzen Fischbedarf decken. Es ist aber an die Fische der Nord- und Ostsee gebunden.

Matouschek (Wien).

Schiller, J., Ueber Bau, Entwicklung, Keimung und Bedeutung der Parasporen der Ceramiaceen. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 4. p. 144—149; 5. p. 203—210. 6 Taf. 11 Textfig. 1913.)

1. Bei *Seirospora Griffithsiana* Harv. tritt der Inhalt aus der dicken Hüllmembran der keimenden Paraspore aus; die Parasporenkeimlinge sind später von Tetrasporenkeimpflanzen kaum zu unterscheiden. Die Parasporen keimen ohne eine Ruhepause einzugehen, wobei der Inhalt durch Zerreissen der derben Hüllmembran frei

wird. Cytologisch und in ihrem Bau stimmt die Tetraspore und Paraspore miteinander überein. Reife Parasporen besitzen mehr Vakuolen; selbst das Randplasma ist stark aufgelockert; die Chromatophoren geraten in die Plasmastränge bis gegen den Kern heran. Letzterer macht weiterhin keine Veränderungen durch.

2. Im Triester Hafengebiete fand Verf. regelmässig im Spätfrühling oder Sommer Parasporen bei *Antithamnion plumula* u. zw. in verunreinigtem Wasser. Wie bei obiger Art tragen auch hier nur die Tetrasporenpflanzen Parasporen und zwar nur nahe der Spitzen der Langtriebe, die dann nicht weiterwachsen. Die Parasporen gehen nur aus Kurztrieben hervor. In einem Haufen zählte Verf. bis 170 Parasporen, daher mehr als die ganze Pflanze Tetrasporen hat. Daher eine gesicherte ergiebige Fortpflanzung.

3. *Ceramium strictum* besitzt zweierlei Parasporen: die „Polysporen" und die auf die Astspitzen beschränkten unregelmässigen „Sporenhaufen". Die letzteren konnte Verf. untersuchen: alle Zellen, auch die Zentralzellen, erzeugen Parasporen, in der die Chromatophoren peripher (wie bei *Seirospora*) gelagert sind. Die reifen Sporen haben keine bestimmte Gestalt; ihre Keimung geht genau so vor sich wie bei Tetrasporen.

4. Entwicklungsgeschichtliche Bedeutung der Parasporen: Eine richtige Deutung gibt nur die vergleichende Betrachtung aller bei Ceramiaceen vorkommenden Sporen (exkl. Tetrasporen). Man kann die Parasporenorgane hier in eine Reihe bringen, an deren Anfang die Monosporen von *Monospora pedicellata* stehen. Da die Tragzelle der Monospore oft so gross wie die Spore selbst werden kann, wird diese Spore mit ihrer Tragzelle als Bispore aufgefasst. Daher hat es mit den Tetrasporangien gleichwertige Organe. Die Polysporen Nägelis (Parasporen Schmitz's) bei *Pleonosporium* sind den Tetrasporen homolog. Das Gleiche gilt für *Ptilota elegans* und nach Verf. auch für *Callithamnion Hookeri*. Daran können angefügt werden die Pylosporen der Rindengürtel bei *Ceramium*. Bezüglich *Seirospora* und *Antithamnion* ist folgendes zu bemerken: Die Parasporen bildenden Zweige sind stets Kurztriebe einer der beiden opponierten Kurztriebe an den Längstrieben oder aber ein Kurztrieb höherer Ordnung. Die Parasporen sind auf jene Zweigsysteme beschränkt, die selbst die Tetrasporangien ausbilden oder auf denen die die Tetrasporangien tragenden Zweige sich entwickeln. In diesem Falle geht die Umbildung der Zellen eines Zweiges zu Parasporen schon auf sehr jungem Stadium vor sich; die hier vorhandenen Tetrasporenanlagen werden vermutlich den Entwicklungsreiz abgeben. Die Parasporenbildung ist eine Störung bisher noch unbekannter Natur, die zu üppigem Wachstum führt. Am Schlusse der Parasporen-Entwicklungsreihe stehen die Haufensporen an den Spitzen der Aeste des obengenannten *Ceramium*. Hier nehmen die Tetrasporangien ab, je mehr sich jene entwickeln. Diese Haufensporen (Parasporen) und die auf die Rindengürtel beschränkten kugeligen Parasporen (Pylosporen) stimmen miteinander überein, erstere sind keine neue Bildungen. Matouschek (Wien).

Thiele, R., Ein Fall typischer Kräuselkrankheit bei Baumwolle im Gewächshaus. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIII. p. 198—201. 1913.)

Thiele beobachtete im Gewächshaus typische Kräuselkrankheit an Baumwolle. Die Pflanzen waren infolge ungünstiger Wachs-

tumsbedingungen (Wärme- und Lichtmangel) zunächst schwächlich und wurden dann kräuselkrank. Dabei fand sich an den Blättern rote Spinne. Verf. ist der Ansicht, dass Cikaden wie rote Spinne erst dann die Kräuselkrankheit auszulösen vermögen, wenn die Pflanzen vorher schon durch andere Ursachen geschwächt und disponiert waren. „Vielleicht lässt sich auf dem Wege rationeller Bewässerung und in mancher Lage auch durch sachgemässe Düngung ein erfolgreiches Vorbeugungsmittel gegen die Kräuselkrankheit schaffen." Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Vouk, V., Eine Beobachtung über den Selbstschutz der Pflanzenzelle gegen Pilzinfektion. (Glasnik hrvatskoga prirodoslovnoga društva. XXV. 3. p. 202—205. 2 Fig. Zagreb (Agram) 1913.)

In den Luftwurzeln von *Hartwegia comosa* fand Verf. Pilzhyphen, die in den Wurzelhaaren wuchernd, aus dem Hypoderma bis fast zum Zentralzylinder dringen, wobei sie sich unter einem ganz bestimmten Winkel verzweigen. Die Hyphen waren dickwandig (4—5 μ), die Scheide zeigt mit Chlorzinkjod eine sehr deutliche Zellulosereaktion. Die Zellulosescheide ist keine Bildung des Pilzes, ist nicht durch Einstülpung der Zellwand entstanden, sie wird nur vom Plasma gebildet. Merkwürdigerweise wandert der Zellkern oft an die Stelle reichlichster Zellulosebildung, oft berührt die Hyphe den Kern. Dieser Umstand ist noch nicht hinlänglich klargestellt. Nach Mitteilungen von Gretl Neuwirth (Wien) findet Aehnliches bei den Pilzfäden in den Fruchtblättern und Samenanlagen von *Cycas circinalis* statt. Die Bildung einer Zellulosescheide scheint bei eingedrungenen schädlichen Pilzhyphen eine häufigere Erscheinung zu sein. Matouschek (Wien).

Armand-Delille, P., A, Mayer, G. Schaeffer et **E. Terroine.** Culture du bacille de Koch en milieu chimiquement défini. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 272. 1913.)

On peut obtenir un milieu extrêmement favorable au bacille de Koch en donnant l'azote sous deux formes chimiquement définies et simples: un acide monoaminé, le glycocolle; un acide diaminé, l'arginine. Ce milieu peut être substitué avantageusement au milieu empirique: bouillon peptoné. M. Radais.

Aubel, E. et **H. Colin.** Nature de l'aliment azoté et production de pyocyanine par le bacille pyocyanique. C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 790. 1913.)

L'azote introduit sous forme de sel ammoniacal de la plupart des acides gras permet la production de pyocyanine; toutefois les premiers termes comme l'acide formique, ne s'y prêtent pas; l'action commence avec l'acide acétique et s'accentue avec les homologues supérieurs; on peut également employer les sels ammoniacaux des diacides (acide succinique) et des acides-alcools (acides lactique, malique, tartrique, citrique); le sulfate et le chlorure d'ammonium sont encore efficaces, mais avec les nitrates, le pigment vert fluorescent apparaît seul. Il n'en est pas moins vrai que l'aliment de choix est, comme on le sait, l'asparagine; on peut aussi se servir de tyrosine, mais le glycocolle n'en donne pas.

M. Radais.

Berthelot, A., Recherches sur la flore intestinale. Sur l'action pathogène d'une association microbienne: *Proteus vulgaris* et *Bacillus aminophilus intestinalis.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1567. 1913.)

Lorsqu'on nourrit des rats avec du lait stérilisé et qu'on leur fait ingérer en même temps des cultures des deux microbes précités, les animaux meurent du dixième au vingtième jour après une forte diarrhée où ils expulsent des matières très acides et du mucus filant. On peut les guérir en leur inoculant un vaccin préparé avec un mélange des deux microbes tués par l'éther, à la condition d'intervenir au plus tard le deuxième jour après le début d'une diarrhée légère. Ce vaccin est également préventif. Ces faits sont à rapprocher de ceux qu'on observe dans les gastro-entérites des nourissons où la suppression du lait donne de bons résultats. Il y aurait lieu d'expérimenter dans ce cas l'action préventive et curative d'injections vaccinantes. M. Radais.

Berthelot, A., Recherches sur le *Proteus vulgaris* considéré comme producteur d'indol. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 641. 1913.)

La fonction indologène du Bacille de Hauser considérée tout d'abord comme absolument constante, s'est manifestée négative d'après plusieurs observateurs. L'auteur a repris la question en étudiant 37 *Proteus* d'origines diverses sur un milieu à base de tryptophane; le résultat de ces essais est que le microbe attaque le tryptophane en donnant une série de produits dont la dégradation plus ou moins avancée marque l'intensité de son action sur la molécule aminoïque; le plus souvent on rencontre à la fois de l'indol et de l'acide indol-acétique; ce dernier composé peut se trouver seul dans les cultures jeunes et disparaitre dans les cultures vieilles où l'on ne trouve que de l'indol. On doit donc considérer comme *Proteus vulgaris* Hauser, tout microbe possédant, avec les autres caractères de cette espèce, la propriété de donner, dans un milieu convenablement choisi, soit de l'indol, soit de l'acide indol-acétique, ou bien un mélange de ces deux corps. M. Radais.

Berthelot, A., Recherches sur quelques caractères spécifiques du *Proteus vulgaris.* (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 575. 1913.)

Des essais poursuivis sur 61 échantillons de *Proteus vulgaris* d'origines diverses ont montré les caractères incontestés de mobilité, liquéfaction de la gélatine, coagulation puis digestion de la caséine, production d'ammonique et d'hydrogène sulfuré; au point de vue des caractères discutés, aucun ne prenait le Gram-Nicolle, ne produisait de phénol et n'attaquait le lactose ou la mannite. Tous attaquent le glucose, le saccharose, le galactose; tous donnent au moins de l'acide indolacétique et souvent de l'indol aux dépens du tryptophane.

Ces caractères constants devraient servir à définir le *Proteus vulgaris* Hauser. M. Radais.

Berthelot, A., et **D. M. Bertrand.** Recherches sur la flore intestinale. Isolement d'un microbe capable de produire

de la β-imidazoléthylamine aux dépens de l'histidine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 1642. 1912.)

Le *Bacillus aminophilus intestinalis* sp. nov. isolé de l'intestin de l'homme en ensemençant des matières fécales dans un milieu électif à base d'histine, l'attaquent pour mettre en liberté une base alcaloïdique déjà isolée par Ackermann de la putréfaction de l'histidine. Cette ptomaïne très toxique qui existe aussi dans l'Ergot du seigle est la β-imidazoléthylamine dont l'identification a été poursuivie par les auteurs au point de vue chimique et au point de vue physiologique. Des essais antérieurs semblent montrer que cette attaque de l'histidine n'est pas limitée au seul *Bacillus aminophilus,* mais que d'autres espèces intestinales, soit seules soit en symbiose, possèdent la même action pour libérer la substance toxique.

M. Radais.

Berthelot, A. et **D. M. Bertrand.** Recherches sur la flore intestinale. Sur la production possible de ptomaïnes en milieu acide. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1029.)

Le *Bacillus aminophilus intestinalis* retiré de l'intestin de malades présentant des symptômes d'entérite ou de colite muqueuse, est capable de décarboxyler l'histidine en milieu acide à 3 p. 1000 d'acide lactique et donner naissance à une ptomaïne toxique qui est l'imidazoéthylamine; comme il a été démontré d'autre part que le bacille aminophile attaque également d'autres acides aminés, les résultats précédents doivent vraisemblablement s'appliquer également à ces acides et aux ptomaïnes qui en dérivent; les ptomaïnes toxiques pourraient donc prendre naissance en milieu neutre ou alcalin, ou acide. M. Radais.

Berthelot, A. et **D. M. Bertrand.** Sur quelques propriétés biochimiques du *Bacillus aminophilus* intestinalis. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 1826. 1912.)

Le *Bacillus aminophilus intestinalis* est voisin par ses propriétés chimiques, du *Bacillus pneumoniae* et du *Bacillus lactis aerogenes.* Il possède des propriétés saccharolytiques et un pouvoir acidaminolytique très marqués. Suivant les éléments nutritrifs en présence, il attaque les amino-acides, soit en les désaminant, soit en les décarboxylant. Les propriétés biochimiques de ce microbe pourront servir à étudier la formation des ptomaïnes intestinales. M. Radais.

Bertrand, D. M., Etude d'un bacille lactique de l'appareil digestif du faisan. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 96. 1913.)

Il s'agit d'une espèce nouvelle, le *Bacillus lacticus polymorphus* qui attaque le glucose en donnant des acides lactique, formique, acétique et succinique. Ce bacille est très polymorphe sur gélose acide Sabourand; ces variations disparaissent sur les autres milieux.

M. Radais.

Marchoux, E. et **E. Halphen.** Bacille acido-résistant trouvé dans diverses mucosités d'origine humaine. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIII. p. 249. 1912.)

Les sécrétions nasales et d'autres mucosités donnent, par inoculation au rat ou même par simple culture sur un fragment de tissu comme la rate ou le rein, un microbe acido-résistant; il vit en sym-

biose avec des bactéries de la pufréfaction. Les auteurs proposent de nommer *Mycobacterium putricolens* ce microbe qui doit son acido-résistance à une substance très soluble dans l'alcool, contenue dans la membrane. Le traitement à l'alcool absolu supprime la propriété de l'acido-résistance. M. Radais.

Nègre, L., Bactéries thermophiles des eaux de Figuig. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 867. 1913.)

Trois microbes (Tétragène, Staphylocoque et Coccobacille) isolés de sources thermales ont une température de culture optima comprise entre 37° et 50° et supportent de 30 à 60 p. 1000 de sel marin.

Des vibrions isolés des mêmes eaux présentent des caractères analogues de résistance. M. Radais.

Nègre, L., Bactéries thermophiles des sables du Sahara. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 814. 1913.)

L'étude a porté sur des sables d'El-Oued et de Figuig. Les microbes isolés sont caractérisés par une aérobiose marquée, un optimum de température élevé (50°), une grande résistance aux milieux salés et la formation de spores résistantes. M. Radais.

Picard, F. et **G. R. Blanc.** Sur une septicémie bacillaire des chenilles d'*Arctia caja* L. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1334. 1913.)

Les chenilles d'*Arctia caja* L. très abondantes cette année dans les vignobles du midi de la France, ont été presque complètement détruites par *Empusa Aulicae* Reich. et par une septicémie produite par un cocco-bacille que les auteurs proposent d'appeler *Cocobacillus cajae.*

C'est un court bacille de 1,5 μ qui pousse à 25° en bouillon en donnant une florescence verte, sans pyocyanine. Le bacille se multiplie dans le sang des chenilles que l'on peut d'ailleurs infecter soit par piqûre soit par ingestion buccale. Ce dernier fait permet d'espérer l'application pratique d'un virus destructeur. Ce microbe se montre virulent pour d'autres chenilles; il tue également la Rainette et le Rat blanc. Le *Cocobacillus cajae* parait se rapprocher du *Cocobacillus acridiorum* trouvé par d'Hérelle dans une épizootie de criquets américains. M. Radais.

Rossi, L., Die Plješivica und ihr Verbindungszug mit dem Velebit in botanischer Hinsicht. (Magyar botanikai Lapok. XII. 1/5. p. 37—106. Budapest, 1913. Deutsch.)

Zuerst eine orographische Studie des Gebietes, das südlich von den Plitvicer Seen beginnt und von N. W. gegen S. O. längst der bosnischen Grenze in einer Länge von 100 km. und 18 km. Breite (in Durchschnitte) verläuft. Erhebungen bis 1649 m., oberer Triaskalk, wenig Gewässer, Klima rauh, starke langandauernde Bora. Historischer Ueberblick über die botanische Durchforschung des Gebietes; die ergiebenste Quelle bleiben die Werke P. Kitaibel's. Einige Teile waren bisher botanisch unerforscht. Verf. hat durch viele Jahre das Gebiet besucht. Die Buchenwälder erstrecken sich bis zur dalmatinisch-bosnischen Grenze; die Tanne und Fichte durchsetzt oft diese Wälder. *Carpinus Betulus* findet man auf den östlichen Abhängen in dichten Beständen; *C. orientalis* ist seltener

und auf die Westseite beschränkt. *Acer obtusatum* erscheint nur in höheren Lagen, hier sich zu Bäumen entwickelnd. *Quercus*-Wälder fehlen; ein *Coryletum* is grossartig entwickelt. Das Unterholz wird genau beschrieben. Alpine Holzgewächse sind: *Pinus Mughus* (nur auf der Plješivina), *Juniperus nana, Arctostaphylos officinalis.* Die Flora gehört zum westpontischen Gebiete, zur illyrischen Zone mit der Karst-, Eichen- und Hochgebirgsregion. Die Karstheide kommt in südlichen Teile häufig vor, ist leider aber unerforscht geblieben. Im Gebiete gibt es 80 mediterrane Pflanzen, von siebenbürgischen nur *Centaurea atropurpurea* und *Serratula nitidula.* Im systematischen Teile werden alle bisher gemachten Funde und die zahlreichen des Verf. verzeichnet. A. von Degen revidierte ein grosses Material, † V. v. Borbás die Rosen, Herm. Zahn die Hieracien; kein Wunder, dass dieser Teil mit interessanten Notizen durchsetzt ist. Auch die zweifelhaften Arten sind in Kleinschrift notiert. Die Arbeit ist eine zeitgemässe Zusammenstellung der Flora des interessanten Gebietes. Matouschek (Wien).

Sazyperow, T., Ueber die Klassifikation der Formen von *Helianthus annuus.* (Bull. angew. Bot. VI. 2. II. p. 95—110. Fig. St. Petersburg, 1913. Russisch mit deutschem Resumé.)

Mit Anlehnung an Rytow unterscheidet Verf. 4 Hauptgruppen von Sonnenblumenformen:

1. Gewöhnliche Sonnenblumen: Pigment nur in den Epidermiszellen des Pericarps, die sich leicht abschälen. Eine schützende Schichte fehlt. Die Schale ist dünn. Die Vegetationsdauer ist kurz. Gegen Dürre und Schädlinge nicht widerstandsfähig. Viele essbare Sorten. Im Gouv. Woronesh in Menge kultiviert, doch von Vertretern der 3. u. 4. Gruppe verdrängt.

2. Weisse Sonnenblumen: kein Pigment, schützende Schichte fehlt, Schale sehr dünn; leiden unter *Homeosoma nebulella* Hb. Jetzt im Gouv. Saratow gezüchtet.

3. Schwarze Sonnenblumen: In einige Kreisen kultiviert. In den Epidermiszellen und in der subepidermalen Parenchymschichte ein in Wasser leicht lösliches Pigment, dessen Charakter noch nicht aufgeklärt ist.

4. Panzersonnenblumen: Unter dem subepidermalen Parenchym eine schützende Schichte, in der (sowie auch in der Epidermis) Farbstoffe sich bilden. Widerstandsfähig gegen *Orobanche cumana,* wie z. B. die Sorte „Seljonka", die viel versprechend ist. Sie ist auch gegen *Puccinia Helianthi* ziemlich widerstandsfähig. Worin die Ursachen dieser Widerstandsfähigkeiten beruht, ist noch nicht klargestellt. Budberg vermutet, dass die tiefgehenden Seitenwurzeln Schuld seien, da die Samen der *Orobanche* recht oberflächlich liegen. Matouschek (Wien).

Schewelew, I., Zur Flora des Segetalunkräuter des Gouv. Jekaterinoslaw. (Bull. angew. Bot. VI. 3. p. 213—241. Fig. St. Petersburg, 1913. Russisch mit deutschem Resumé.)

Die gefährlichsten Ackerunkräuter sind:

1. *Avena fatua,* in den Bauerwirtschaften sehr stark auftretend. Die Samen gehen bis 10 cm. tief, auf 1 Hektar kommen 51,7 Millionen. Die Bekämpfung scheint nicht schwierig zu sein, da in den rationell bearbeiteten Wirtschaften dieses Unkraut fast gar nicht auftritt.

2. *Cirsium arvense* ist viel schädlicher. Das Grüngewicht dieses Unkrautes (mit anderen) betrug auf einem Bauernfelde andertmal soviel als das der Gerste. Das Wurzelsystem der alten *Cirsium*-Pflanzen und der dies- und vorjährigen Rosetten ist ein ganz verschiedenes: Die alten Pflanzen haben eine sich nicht verzweigende 1—$1^1/_2$ m lange Wurzel; nach dem Abschneiden bildet eine solche Wurzel mehrere neue vertikale Triebe (Blütenstengel) aus Knospen, selbst noch in einer Tiefe unter 35 cm. Tiefes Pflügen oder Ausgraben bringt keinen Erfolg, zum Glück tragen solche Exemplare, solange die Wurzeln nicht zerstückelt werden, kaum zur Verbreitung des Unkrautes bei, da sie bei Nichtverletzung keine horizontalen Seitenwurzeln treiben. Die zerstückelten Wurzeln aber bilden schon bis 5—18 cm Tiefe horizontale Seitenwurzeln, aus deren Knospen sich neue Pflanzen bilden. Es kann daher nur ein mehrmals im selben Jahre wiederholtes Zerkleinern die Wurzelbruchstücke derart schwächen, dass sie zur weiteren Regeneration unfähig werden.

3. Andere aber weniger gefährliche Unkräuter sind: *Salsola Kali, Setaria glauca, S. viridis.* Rechtzeitiges, ja nur oberflächliches Umpflügen nach der Kornernte vertreibt sie.

Matouschek (Wien).

Sylva-Tarouca, E., Unsere Freilandlaubgehölze. (Wien, Tempsky'scher Verlag. 495 Abbild. 18 Farbentafeln. 1913.)

Ein reichhaltiges Werk. Der Verf. selbst behandelt die Laubgehölze im landschaftlichen Garten und im Parke, C. Schneider die Verwendung der Laubgehölze in den architektonischen Anlagen, Baron Ambrózy die immer- und wintergrünen Laubgehölze, H. Hesse die schönsten Laubgehölze für den Liebhaber, Späth die empfehlenswertesten Formen für den allgemeinen Anbau, H. Veitch die wertvollen und neuen Laubgehölze Nordamerikas, E. Wolf und W. Kesselring die für den Norden tauglichen Gehölze, Schwappach die zum forstlichen Anbau geeigneten fremdländischen Gehölze, Georg Arends die Moorbeetpflanzungen, A. Purpus die Felsensträucher, Franz Zemann die Vermehrung, Schnitt und Kultur der Laubgehölze. Ein Kulturlandbuch, das Listen der besten Formen für den Blumenschnitt, die Treiberei, für Schatten und Unterholz, für feuchte und moorige Lagen enthält. Die Gehölze sind auch nach Blütezeit und -Farbe, nach der Farbenprächtigkeit der Fruchtstände, der Triebe und der Rinde geordnet. Die Ausstattung ist eine glänzende, ein vornehmer Stil überall zu bemerken; die Darstellungen sind in jeder Beziehung tadellos. Ein recht brauchbares modernes Nachschlagewerk, auch für den zünftigen Botaniker.

Matouschek (Wien).

Personalnachricht.

M. le Prof. **G. Bonnier** a été élu membre correspondant de l'Académie des Sciences de St.-Pétersbourg. — Dr. **V. Grafe** Privatdozent für chemische Physiologie der Pflanzen an der Univ. Wien, erhielt den Titel eines ausserordentlichen Professors.

Ausgegeben: 4 November 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 123. Nr. 20. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 20.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 45. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Spisar, K., Abnormale Gerstenähren. (Wiener landwirtschaftl. Zeit. LXIII. 66. p. 748—750. Mit Fig. Wien 1913.)

In allen von Verf. beobachteten Fällen handelt es sich um gehemmtes Heraustreten der Aehren aus der obersten Blattscheide, welche im geringen Masse nachgiebig erschien. Es kommt zur Bildung sog. Lockenähren. Die Ursachen können verschiedenartige sein: Zu rasches Längenwachstum des obersten Halmgliedes nach vorangegangenen Regengüssen; Knickung der Aehren nach Hagelwetter, Umschlingungen der Blattscheidenröhrchen durch *Cuscuta*-Arten, durch *Convolvulus* oder durch die Ranken von *Vicia*-Arten. Das Blattscheidenröhrchen wird eingeengt, was zum seitlichen Austritt die Aehre zwingt, welche als Lockenähre zum Vorschein kommt. Ist die Wicke dick mit der Gerste gesät, so erscheinen oft selten normale Aehren. Manchmal kann sich die Aehre durch langsame Streckung des Halmes aus der Blattscheide ohne Schaden herausziehen; geht aber das Längenwachstum des ährentragenden Halmgliedes zu rasch vor sich, während sich die Grannen gleichzeitig befreien können, so wird der Halmteil fast immer geknickt und nach der Vertrocknung abgebrochen. All' diese Erscheinungen treten bei Sommergerste seltener auf als bei Wintergerste und Bartweizensorten. —— Matouschek (Wien).

Wisselingh, C. van, Over den celwand van *Closterium* met beschouwingen over celwandgroei in het algemeen. [Ueber die Zellwand von *Closterium* mit Betrachtungen über Zellwandwachstum im Allgemeinen]. (Versl. kon. Akad. Wet. p. 908—920. Amsterdam 27 Jan. 1912.)

Verf. betrachtet die Zellwand als ein Ganzes, sie ist aus ver-

schiedenen Schichten zusammengesetzt, die inneren schliessen den ganzen Protoplast ein, während die äusseren die inneren nur zum Teil überdecken. Die Zellwand ist also nicht überall gleich dick, sie entsteht nicht stückweise sondern entwickelt sich im Ganzen aus dem Protoplast, der nach einander Zellwandschichten bildet. Die Querstreifen zeigen die Stellen, wo die älteren Schichten aufhören. Mittelst Jodjodkaliumlösung und einigermaassen verdünnter Schwefelsäure ist der Schichtenbau, und ebenso der verschiedene Zellulosegehalt der inneren und äusseren Schichten leicht nachzuweisen. Die inneren Schichten enthalten hauptsächlich Zellulose, die äusseren, älteren Schichten sind modifiziert, die Zellulose wird von einem in Schwefelsäure stark quillenden Stoffe ersetzt. Die Betrachtungen über Tüpfel, Streifung, und Zellteilung müssen in der Arbeit nachgesehen werden, ebenfalls die Erklärung des periodischen Ergänzungswachstums. Im Allgemeinen und ebenfalls auch bei *Closterium* betrachtet Verf. Apposition, chemische Modifikation und Turgor als die Hauptmomente beim Zellwandwachstum, obschon Intussusception nicht immer ausgeschlossen ist, (zum Beispiel ist man bei der Kutikularisierung zellulosehaltiger Zellwände gezwungen Intussusception anzunehmen). Th. Weevers.

Wisselingh, C. van, Over den nucleolus en de karyokinese bij *Zygnema*. [Ueber den Nukleolus und die Karyokinese bei *Zygnema*]. (Versl. Kon. Akad. Wet. Amsterdam 25 April 1913.)

Die Resultate werden in folgender Weise zusammengefasst.

Der Nukleolus besitzt bei *Zygnema cruciatum* sowie bei *Spirogyra* eine besondere Struktur: er enthält ein Faden mit zwei verdickten Enden oder zwei Körperchen, die durch einen dünnern Faden verbunden sind. Beim Anfang der Karyokinese löst sich der Nukleolus, wahrscheinlich bleiben sowie bei *Spirogyra* einzelne morphologische Elemente zurück; eine Perinukleolarhöhle kommt bei lebenden Exemplaren nicht vor.

Die Chromosomen, welche kurze fadenförmige Stückchen sind, entstehen aus dem Kerngerüst und nicht aus dem Nukleolus; bei der Karyokinese bleiben sie fortwährend mit einander verbunden und bilden keine Tetraden. Der Kernwand löst sich, aber keine Spindelfasern dringen in den Kern oder die Kernhöhle ein. Die Hälften der scheibenförmigen Kernplatte entstehen durch Längsspaltung und nicht durch Gruppierung der Chromosomen ohne Spaltung. Das Kerngerüst der Tochterkern entwickelt sich aus den Hälften der Kernplatte, und dies geschieht schon innerhalb der Kernspindel bevor sie die Pole erreicht haben. Der zwischen den Tochterkernen liegende Teil der Spindel dehnt sich sodass die Spindel eine eigentümliche Form bekommt. Bei der Bildung der Nukleoli findet Zusammenfliessen von mehreren kleineren zu einem einzelnen Nukleolus statt. Die Resultate sind sehr verschieden von denjenigen früherer Autore, welche Tatsache Verf. zum Teil durch das Studium verschiedener Arte, hauptsächlich jedoch durch eine andere Interpretierung der Beobachtungen und eine andere Methode der Fixierung erklärt. Th. Weevers.

Zederbauer, E., Versuche über individuelle Auslese bei Waldbäumen. II. *Pinus austriaca*. (Zentralbl. ges. Forstwesen. XXXIX. 5. p. 197—204. 4 Bilder. Wien 1913.)

Wie bei der Weissföhre so ist auch bei der Schwarzföhre die

Verschiedenheit der Individuen eines Bestandes nicht nur vom Standorte sondern auch von den ihnen anhaftenden Eigenschaften (Anlagen) abhängig. In jedem grösseren Schwarzföhrenbestande gibt es breitkronige Individuen (lockere Krone, wenige aber starke Aeste, raschwüchsig) und auch schmalkronige (dichte Krone, viele schwache Aeste, langswüchsig). Erstere produzieren mehr Schaftmasse (Nutzholz) als letztere. Die Nachkommen der breitkronigen Samenbäume sind raschwüchsiger als die der schmalkronigen. Der Habitus der Nachkommen ist dem ihrer Eltern ähnlich oder zum Teile gleich. Die Nachkommen sehr alter Samenbäume sind bedeutend kleiner als die sehr junger. Aber es ist kein durchgreifender Unterschied bei den Nachkommen von Samenbäumen im Alter von 15—100 Jahren zu bemerken. Matouschek (Wien).

Arens, P., De levensgeschiedenis van de bloem van *Manihot Glaziovii* en het winnen van zuiver zaad bij dezen boom. (Die Lebensgeschichte der Blume des *Manihot Glaziovii* und das Gewinnen reiner Samen bei diesem Baume). (Meded. Proefst. Malang. p. 4—16. 1912.)

Die kurze Mitteilung gibt eine populäre Darstellung des Blumenbaues und des Gewinnens reiner Samen bei diesen eingeschlechtlichen Blüten. Die Pflanze ist einhäusig; die weiblichen Blüten, welche zuerst reif sind, müssen isoliert und sofort bestäubt werden. Th. Weevers.

Beyerink, M. W., Over het indringen van methyleenblauw in levende cellen na indroging. [Ueber das Eindringen des Methylenblaues in lebendige Zellen nach Eintrocknen. (Versl. kon. Akad. Wet. p. 930—933. Amsterdam. 28 Dec. 1912.)

Während lebendige Hefezellen das Methylenblau sonst nicht eindringen lassen, beobachtete Verf., dass in trocknem Zustande dieses Eindringen sehr leicht geschieht. Es ist möglich den Farbstoff in trocknen Hefezellen eindringen zu lassen und die Keimung dieser blau gefärbten Zellen unter Mikroskop zu beobachten; die Tochterzellen sind immer farblos.

Bringt man zuvor getrocknete Zellen zuerst in Wasser und dann in Methylenblaulösung so bleibt immer ein kleiner Teil der Zellen, die jedoch keimfähig sind färbbar, dem Anschein nach weil sie sich nicht gut befeuchten lassen.

Versuche mit getrockneten *Brassica rapa* Samen ergaben, dass eine 0.1% Methylenblaulösung am schnellsten durch die Mikropyle eindringt und besonders das Keimwurzelgewebe färbt. Die teilweise gefärbten Samen haben ihre Keimkraft erhalten und speziell im Vegetationspunkt der Keimwurzel und Kotyle bleibt die blaue Farbe, bis sie mit der beim Wachstum auftretenden Verdünnung schwindet. Th. Weevers.

Blaauw, A. H., Das Wachstum der Luftwurzeln einer *Cissus*-Art. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. Vol. XXVI. (2e Serie Vol. XI. 2e Partie). p. 266—293. 1912.)

Der Autor fasst seine Arbeit folgendermaassen zusammen: *Cissus pubiflora* var. *papillosa,* welche im Urwald bei Tjibodas lebt, trägt Luftwurzeln, welche eine wachsende Zone haben von

30—100 cm. Sie wachsen pro Tag $4\frac{1}{2}$—$11\frac{1}{2}$ cm. Der maximale Zuwachs liegt in der Zone 0—10 cm. und beläuft sich in dieser Zone auf 20—30% pro 24 Stunden. In dieser Zone 0—10 cm. ist das Wachstum ziemlich unregelmässig verteilt; gewöhnlich giebt es mehrere Stellen mit extra starkem Wachstum. Eine Stelle mit maximalem Wachstum wurde bisweilen in der Zone 0—$1\frac{1}{2}$ cm. gefunden, oft weiter von der Spitze, in einem Falle in der Zone 6—$8\frac{1}{2}$ cm.

Das Wachstum ist im Dunkeln und im Licht des Waldes gleich gross, am Tage ist es viel geringer als in der Nacht. Diese tägliche periodische Verringerung wird weder verursacht durch eine Aenderung der Temperatur, noch durch Beleuchtungsumstände, oder eine lokal wechselnde Feuchtigkeit. Sie ist zu erklären aus der am Tage starken Steigerung der Transpiration der beblätterten Pflanze.

Die Luftwurzeln zeigen im Walde keine bestimmten phototropischen oder geotropischen Krümmungen. Th. Weevers.

Harreveld, Ph. van, Ein Universal Klinostat. (Rec. Trav. bot. Néerlandais. Vol. IX. p. 170—225. 1912.)

In einer früheren Abhandlung (Ref. Bot. Centralblatt 1909 I. p. 35) hat Verf. gezeigt, dass gewisse Unvollkommenheiten in der Konstruktion und Wirkungsweise der heutigen Klinostaten bestehen; dies hat ihn veranlasst einen Klinostaten nach anderen Prinzipien zu konstruieren. Das Instrument ist jetzt mehrseitig erprobt und nach Befund verbessert worden; diese Arbeit enthält die Beschreibung des Apparates.

Der Universal-Klinostat ist derart konstruiert, dass eine geringe Exzentrizität der rotierenden Last keine periodische Ungleichmässigkeit der Rotation hervorrufen kann. Es erklärt sich dies mit des Autors Worten aus den folgenden Prinzipien, welche seinen Bau kennzeichnen: Die Triebkraft kann die Umdrehungachse nur jede Sekunde oder jede n^{te} Sekunde um einen bestimmten Bogenteil weiter drehen. Die Umdrehungsachse wird bei dieser ruckweisen Bewegung jedesmal von einem Gesperre eingehalten, sodass der Spielraum im Eingriff der Zähne keinen ungünstigen Einfluss haben kann. Die Drehung wird reguliert von einem Pendeluhrwerk, das jede n^{te} Sekunde das Gesperre elektromagnetisch freistellt. Diese Regulierung ist also völlig unabhängig von der Triebkraft und von der Belastung.

Derjenige der mit dem Instrumente arbeitet, braucht keine genaue Uebersicht seiner Wirkung zu haben. Die Schaltungsskizzen ermöglichen es die verschiedenen Wirkungsweisen in Gang zu setzen, indem man nur nach den Nummern die nötigen Drahtverbindungen schaltet. Th. Weevers.

Kamerling, Z., De verdamping van epiphyte Orchideen. (Transpiration epiphytischer *Orchidaceae*). (Natk. Tydschr. Ned.-Indie. LXXI. p. 54—72. 1912.)

Von einigen epiphytischen *Orchidaceae* aus Java: *Dendrobium secundum, Aerides virens, Rhynchostylis retusa, Dendrobium crumenatum, Eria ornata, Phalaenopsis amabilis, Dendrobium Pandaneti* beschreibt Verfasser den anatomischen Bau und gibt die Resultate einiger Transpirationsversuche. Aus diesen Ergebnissen schliesst er, dass die Pflanzen in der genannten Reihenfolge im Stande sind ohne Nachteil lange Trockenperioden zu überdauern.

Th. Weevers.

Kamerling, Z., Is de indo-maleische strandflora xerophyt. [Ist die indo-malayische Strandflora xerophytisch]. (Natk. Tijdschr. Ned.-Indie. LXXI. p. 156—200. 1912.)

Verf. untersuchte bei einer grossen Anzahl Pflanzen der Strandflora Javas die Transpiration abgeschnittener Aeste. Die Gewichtsabnahme dieser beblätterten Aeste in einer oder mehreren Stunden nach dem Abschneiden wurde bestimmt und auf das Totalgewicht der Aeste berechnet. Die Schnelligkeit dieser relativen Gewichtsabnahme wurde als Maas der Transpiration benutzt und Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass die sukkulenten Strandpflanzen stark transpirieren und die Transpiration nicht oder fast nicht durch Stomaschliessung regulieren. Ebenfalls fand er starke Transpiration bei den in reinem Meerwasser wachsenden Mangrovebäumen, (*Sonneratia* spec., *Rhizophora mucronata, Avicennia officinalis*), die Regulierung durch Stomaschliessung war ebenfalls undeutlich oder fehlend. *Casuarina equisetifolia* hatte ungeachtet seines Habitus starke Transpiration, ebenfalls eine untersuchte Eucalyptus spec. Von den Strandpflanzen zeigt nur *Pandanus* eine so kleine Transpiration, dass von einer hervortretenden xerophytischen Anpassung die Rede sein konnte. Eigentümlich war es, dass *Ficus elastica,* ein Baum des tropischen Regenwaldes kleine Transpiration zeigte und mit viel mehr Recht als die Strand- und Mangrovepflanzen als Xerophyt betrachtet werden konnte. Verf. will daher den Begriff des Xerophytismus sehr einschränken und nur benutzen für die wenigen Pflanzen, welche mit Wasser ausserordentlich sparsam sind. Nachdem Verf. darauf hingewiesen hat, dass die Pflanzen mit starker Transpiration meistens schnelles Wachstum zeigen, hebt er hervor, dass die halophytischen Pflanzen durch hohen osmotischen Druck des Zellsaftes, durch das Nichtschliessen der Stomata infolge der Salzaufnahme und der starken Ausbreitung der Wurzeln charakterisiert sein müssen. Die Vertikalstellung und den isolateralen Bau der Blätter der Strandpflanzen bringt der Autor mit der Reflektierung des Lichtes durch spiegelnde Wasser- oder Sandfläche in Zusammenhang. Th. Weevers.

Kamerling, Z., Over het voorkomen van wortelknolletjes bij *Casuarina equisetifolia.* [Ueber das Vorkommen von Wurzelknöllchen bei *C. equisetifolia*]. (Natk. Tijdschr. Ned.-Indie. LXXI. p. 73—75. 1912.)

Das Vorkommen von Wurzelknöllchen, welche mit Leguminosenknöllchen in Bau übereinstimmen wurde bei *Casuarina equisetifolia* am Korallenstrande beobachtet. Nach der Meinung Verf. ist Stickstoffsammlung wahrscheinlich. Th. Weevers.

Staub, W., Weitere Untersuchungen über die im fermentierenden Thee sich vorfindenden Mikroorganismen. (Bull. Jard. Botanique de Buitenzorg. 2e Ser. V. p. 1—56. 1912.)

Der Autor fasst die Arbeit in folgender Weise zusammen. Unter normalen Fermentationsbedingungen üben die Mikroorganismen sowohl Hefen als Bakterien auf die Dauer der Fermentation keinen nachweisbaren Einfluss aus. Fügt man dem Thee während verschiedener Stadien der Fabrikation Hefereinkulturen zu, so erscheint auch das Aroma des fertigen Produktes nicht wesentlich dadurch beeinflusst. Die aus verschiedenen Fabriken isolierten Hefen zeigen in Bezug auf diese beiden wesentlichen Punkte durch-

aus dasselbe Verhalten. In relativ grosser Menge zugesetzt üben nicht nur die Bakterien sondern auch die Hefen einen schädlichen Einfluss aus, die jedoch erst nach abnormal lange anhaltender Fermentation eintritt. Die Theehefe zeigt ein spezifisches Verhalten indem sie Galläpfelgerbsäure in Gallussäure umsetzt. Sowohl im normal fermentierten als auch im zu lange fermentierten Thee wurden fast durchwegs zwei vorherrschend auftretende Bakterienarten, die sich durch ausgesprochenes Schleimbildungsvermögen auszeichnen, isoliert. Th. Weevers.

Tymstra, Bz. S., Tabaksfermentatie. (Meded. Deli Proefstation. Jaargang VII. 1912—1913.)

Verf. untersuchte hauptsächlich die Peroxydase des Tabaks. Er erhielt ein Präparat mit starker Peroxydase-Reaktion, von Säuren wurde die Wirkung dieses Präparats gehemmt und bei bestimmter Konzentration zerstört. Nach seiner Meinung ist in der Pflanze ein Zymogen vorhanden, das bei gewöhnlicher Temperatur besonders bei Anwesenheit von Spuren H.-ionen in Peroxydase übergeht.
Th. Weevers.

Faber, F. C. von, *Spirogyra Tjibodensis.* N. sp. Eine schnell zerspringende Form mit Parthenosporenähnlichen und normalen Zygoten. (Ann. du Jardin bot. Buitenzorg Vol. XXVI. (2e Serie vol. XI. 2e Partie) p. 258—265. 1912.)

Die neue *Spirogyra* Art kennzeichnet sich durch die charakteristische Faltenbildung der Querwände, durch das wahrscheinliche Fehlen der Gallertscheide und gehört zu den sogenannten schnell zerspringenden Formen Beneckes weil die Fäden ruckartig in einzelne Zellen zerfallen.

Verf. untersuchte speziell dieses Zerspringen und es zeigte sich bei Plasmolyse-Versuchen, dass dieser Vorgang sich folgendermaassen vorstellen lässt. Die im Verband befindlichen Zellen erhöhen ihren Turgor infolge der lebhaften Assimilation soweit, bis schliesslich die Cuticula zerreisst und ein Zerfall der Zellen eintritt. Diese aus dem Verbande gelösten Zellen können nun ihre Membran ausdehnen, der Turgor geht bis auf das normale herunter und in bestimmten Zellen kontrahiert sich das Plasma stark, wobei eine Sporenbildung eintritt.

Wenn die hell beleuchteten Fäden in strömendem Wasser gezüchtet werden, findet ein Zerfall nicht statt; wahrscheinlich wird durch die stetige Zufuhr von Nährsalzen das Wachstum begünstigt und einem Zerreissen der Cuticula vorgebeugt, gerade sowie Klebs für *Hormidium nitens* annimmt. Die eigenartige Verflechtung der Fäden, die man stets vor dem Zerfall in den hell beleuchteten Kulturen findet, deutet auf einen beginnenden Geschlechtsakt durch Kopulation hin. Es gelingt durch Experimentieren das Licht nur so lange einwirken zu lassen, dass ein Zerfall nicht stattfindet aber doch normale Kopulation eintritt. Einzelne, hell beleuchtete Fäden geben keine Sporenbildung der auseinander gefallenen Zellen, sie sterben entweder ab oder wachsen zu neuen Fäden heran. Verf. nimmt daher an, dass die gegenseitige Beeinflussung bei der Verflechtung zur Sporenbildung genügt und spricht von einer vielleicht chemischen gegenseitigen Beeinflussung, sowie Klebs und Haberlandt annehmen. Die scheinbar geschlechtlos gebildeten Sporen müssen also als Parthenosporen betrachtet werden.
Th. Weevers.

Kasanowsky, V. und **S. Smirnoff.** *Spirogyra borysthenica* n. sp. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 4. p. 137—141. 1 Taf. u. 1 Figur. 1913.)

Die genannte neue Art besitzt stachelige oder borstige Zygosporen, die weiblichen Zellen sind stark angeschwollen, Chlorophyllbänder ziemlich fein, nur wenig gebogen. Fundort: Tümpel des Dnjeper bei Kiew und Rietgrasmoore bei Bygkovnja. Die n. var. *echinospora* besitzt Auswüchse des Mesospores, die mit einem fingerförmigen Forsatz versehen sind (bei Kiew auf einer Insel des Dnjepr). Eine Tabelle befasst sich mit der 2. Subsektio „*Ornatis*" Kas. et Smirn. der Sectio *Salmacis* (Bory), zu der folgende, mit Auswüchsen auf dem Mesosporen versehene Arten gehören, die in jeder Beziehung miteinander scharf vergliechen werden: *Spirogyra calospora, Nawaschini* Kas., *areolata* Lag., *reticulata* Nordst. und die neue Art. Der Bau der Mesospore ist bei jeder Art abgebildet.

Matouschek (Wien).

Boeseken, J. und **H. Waterman.** Sur l'action de quelques dérivés du benzène sur le développement de *Penicillium glaucum.* (Archives. néerl. sc. ex. et nat. 8. I. p. 117—133. 1912.)

La même publication, qui a été rédigée Bot. Centralbl. 1912. II. p. 650—651; seulement la publication française est plus détaillée.

Th. Weevers.

Naoumoff, N., Matériaux pour la flore Mycologique de la Russie. (Bull. angew. Bot. VI. 3. p. 187—212. 2 Taf. St. Petersburg 1913.)

238 Pilzarten aus diversen Familien, gesammelt in den Gouvernements St. Petersburg, Tula, Kursk, Vilna, werden aufgezählt. Neu sind folgende Arten, die auch lateinisch beschrieben sind und abgebildet werden:

Mycosphaerella tiliae in foliis vivis *Tiliae* sp.; *Hypochnus graminis* in caulibus emortuis *Calamagrostidis neglectae*; *Phoma elsholtziae* in caulibus siccis ramulisque *Elsholtziae Patrini* Gcke.; *Ph. gnaphalii* in eodem substrato *Gnaphalii silvaticii*; *Ph. consocians* ad maculas *Septoriae didymae* in foliis vivis *Salicis* sp.; *Ascochyta punctata* in foliis caulibus calycibusque *Viciae sativae*; *Coniothyrium trifolii* in caulibus vivis *Trifolii pratensis* L.; *Diplodina sorbina* in ramis siccis *Sorbi aucupariae*; *Cryptostictis chenopodii* in caulibus emortuis *Chenopodii* sp.; *Dendrostilbella ulmicola* in cortice putri *Ulmi campestris.*

Matouschek (Wien).

Němec, B., Zur Kenntnis der niederen Pilze. VI. Eine neue Saprolegniacee. (Bull. intern. ac. Sc. Bohême. 12 pp. 12 Fig. im Texte. Prague 1913. Deutsch.)

Die Diagnose der neuen Gattung und Art *Jaraia Salicis* Němec ist folgende: Zoosporangien gedrungen, niedrig, bezüglich der Gestalt sehr unregelmässig und variabel. Derselbe Faden kann nach und nach mehrere Zoosporangien hintereinander bilden. Zoosporangien mit mehreren röhrenförmig vorgezogenen Entleerungsröhren versehen. Antheridium in seiner ganzen Breite ins Oogonium eindringend. Oogonien nicht so stark variabel, ohne Entleerungsröhren. Mehr als 50 Oosporen, die glatten kugeligen Oosporen durch zerstörung der Oogonienmembran frei werdend. Das ganze vegeta-

ttve Myzel parasitisch in den Wurzeln einiger *Salix*arten. Der Pilz fruktifiziert nur an den meristematischen Wurzelspitzen dieser Arten, die er zu einer gallenartigen Anschwellung reizt. Verf. bemerkte den Pilz im Winter 1908 an einer Wasserkultur von *Salix purpurea* in einem Prager Kalthause. Infektion gelang leicht, man braucht nur zu einer Wasserkultur der genannten *Salix*art, geschwollene *Jaraia* besitzende Wurzelspitzen hinzusetzen. Nach etwa 12 Tagen beginnen schon einige Wurzelspitzen anzuschwellen. Das Gleiche tritt ein, wenn man feuchten Sand verwendet. Nur noch *Salix amygdalina* und *viminalis* wird befallen, *S. alba* nicht, desgleichen nicht die Wurzeln anderer feuchte Orte liebender Holz- und Krautpflanzen. In der Natur fand Verf. den Pilz bisher nicht.

Matouschek (Wien).

Salacz, L., Adatok a gombak arzénoldatokban való viselkedéséhez. [Daten über das Verhalten der Pilze in arsenhaltigen Lösungen]. (Botan. közlem. XII. 3. p. 93—102. Budapest 1913. Magyarisch mit kurzem deutschen Resumé.)

In arsenhaltigen Lösungen konnte Verf. folgende Pilze kultivieren: *Cladosporium herbarum, Penicillium crustaceum, Oospora variabilis, Aspergillus glaucus,* sowie dessen gelbe Perithecien *Cephalosporium acremonium,* und *Aspergillus fumigatus.* Er kultivierte sie in Lösungen u. zw. in der Normallösung (1 gr. Arsentrioxyd und 1 gr. Kaliumkarbonat) und in einer nichtnormalen (1 gr. As_2O_3, $\frac{1}{2}$ gr. K_2CO_3). Die erstere hat die Alkalicität von 1—1,09 Grad, letztere die von 0,5 Grad. Die Pilze verhielten sich in den Lösungen wie folgt:

A. In Normallösung: Bis zu dem Arsengehalt von 2% entwickelten sich *Cladosporium herbarum, Penicillium crustaceum* und *Aspergillus glaucus* bis zur Sporenbildung. Von diesen bildete der erste bis 4%, der 2. bis 5%, der 3. bis 3,5% nur sterile Myzelfäden. Diese 3 Pilze konnten in Lösungen mit höheren Arsengehalt nicht leben. *Asp. fumigatus* brachte es bis 0,2% zur Sporenreife und bis 0,8% nur zur sterilen Myzelbildung. Das Gleiche geschah bei *Mucor stolonifer* bis 1,5%, bei *Oospora variabilis* bis 2,5%, bei *Aspergillus oryzae* bis 0,2%.

B. In nicht normaler Lösung: In diese wurden aus arsenfreiem Nährboden übertragene Pilze kultiviert, von denen *Asp. niger* und *fumigatus* nur bis 0,1% es zur Sporenbildung brachten, die übrigen aber nur steriles Myzel bildeten, u. zw. bis 2% *Botrytis cinerea,* bis 0,5% *Mucor Rouxii, Penicillium citrinum* und *brevicaule,* sowie *Asp. fumigatus,* bis 0,2% *Mucor corymbifer* und *Asp. niger,* bis 0,1% *Mucor racemosus* und *Penicillium roqueforti.* Wurden Pilze in Arsenlösungen kultiviert und dann wieder in Arsenlösungen mit höheren Konzentrationen gebracht, so gediehen sie gut weiter und erzeugten sogar Sporen, z. B. *Aspergillus glaucus* und *Penicillium crustaceum.* Wurden aber Pilze von gewöhnlichen Kulturen iu arsenhaltige Lösungen übertragen, so behinderte schon ein geringer Arsengehalt sie in ihrer Entwicklung. Im allgemeinen entwickeln sich die Pilzen in arsenhaltigen Lösungen von der Alkalizität 1—1,09% besser als in solchen von der Alkalizität 0,5%. Zur Konservierung der Arsenlösung hat sich Chloroform am besten bewährt. Wegen der schweren Löslichkeit bleibt es am Grunde und verhindert die Bildung und Entwicklung der sterilen Myzelfäden.

Matouschek (Wien).

Waterman, H. J., De beteekenis van Kalium, Zwavel en Magnesium bij de stofwisseling van *Aspergillus niger*. [Die Bedeutung des Kaliums, Schwefels und Magnesiums beim Stoffwechsel von *Aspergillus niger*]. (Versl. kon. Akad. Wet. p. 1347—1353. Amsterdam. 1913.)

Für das Kalium fand der Autor, dass bei minimalen Quantitäten zwar Mycelium- jedoch keine Sporenbildung auftritt (bei $^1/_{37500}$ gr. Mol. KCl. p. L. nach 8 Tagen).

Niedrige Kalium-konzentration hat also denselben Effekt als Ersatz des Kaliums durch Rubidium; ungeachtet der Anwesenheit des Mangans findet keine Sporenbildung statt ebenso wie bei Anwesenheit von viel Kalium und Abwesenheit des Mangans. Verf. will daraus auf eine zweifache physiologische Funktion des Kaliums schliessen, eine Funktion die mit derjenigen des Rubidiums, eine andere die mit der des Mangans übereinstimmt.

Der Schwefel macht einen Kreislauf im Organismus des *Aspergillus* durch, sowie für N. und P. konstatiert wird; er wird im Organismus angehäuft und kehrt wieder in die Nährlösung zurück.

Magnesium unterscheidet sich völlig von den andern Elementen, denn während bei diesen Elementen minimale Quantitäten noch deutliches Wachstum gestatten, braucht für Magnesium die Nährstofflösung eine ziemlich hohe Konzentration zu enthalten, sonst findet durchaus kein Wachstum statt. Für die Erklärung dieser Tatsache gibt der Verf. zwei Hypothesen. 1°. Der Kreislauf des Magnesiums könnte besonders langsam sein und jedes individuum, jede Zelle viel brauchen. Wahrscheinlicher ist jedoch ein zweite Annahme, nl. dass bei Abwesenheit oder ungenügende Quantität des Magnesiums irgend ein Faktor der Nährstofflösung schädlich wirkt. Minimale Quantitäten Zink aktivieren das Magnesium. Th. Weevers.

Waterman, H. J., Kringloop van de fosfor bij *Aspergillus niger*. [Kreislauf des Phosphors bei *Aspergillus*]. (Versl. kon. Ak. Wet. p. 1004—1009. Amsterdam. 28 Dec. 1912.)

Sowie der Autor beim Studium des N. und C. Kreislauf beobachtet hatte, findet er auch für den Phosphor, dass dieses Element im Organismus des *Aspergillus* angehäuft und später zum Teil wieder ausgeschieden wird, und dass ein Uebermaas die Sporenbildung verzögert. Der Phosphorgehalt der alten, ausgewirkten *Aspergillus*kulturen ist konstant; die Phosphorzahl (sie Ref. voriger Arbeit) war zuerst 1.0, später 0.3 und 0.4. In jüngen Kulturen ist diese P.-Quantität nicht fest gebunden und mit kochendem Wasser zu extrahieren. Beim Kohlenstoff fand der Autor eine zweifache, beim Stickstoff eine dreifache, beim Phosphor sogar eine zehnfache Anhäufung, das heisst, die in alten Kulturen anwesende Quantität ist soviel Mal kleiner als diejenige, welche bei der Entwicklung tätig war. Die Tatsache lässt sich dadurch erklären, dass dieselbe Quantität eines Elementes vielmal aktiv im Stoffwechsel verschiedener Zellen tätig sein kann. Th. Weevers.

Appl, I., Die Radekornkrankheit des Weizens. (Wiener landw. Zeit. LXIII. 69. p. 786—787. 3 Fig. Wien 1913.)

1. Die Versuche des Verf. zeigen, dass in den Boden eingelegte Gallen nur auf eine geringe Entfernung (nicht über 10 cm.) eine Infektion hervorrufen können. Die Gefahr der Ueberhand-

nahme der Krankheit ist also eine geringe. Wird angegeben, dass das Weizenfeld bis zu 15% kranke Pflanzen trägt, so ist das eine grobe Fahrlässigkeit des Landwirtes, der ja die Gallen des *Tylenchus tritici* durch Trieur etc. hätte entfernen können.

3. Der Verlauf der Infektion, die im Herbste vollzogen wurde: Anfang Oktober zeigten die infizierten Pflänzchen bereits eine Verkräuselung der Blätter. Noch vor Eintritt des Längenwachstums treten Aelchen immer an der Vegetationsspitze auf, doch haben sie sich bis dorthin nicht vergrössert. Die sonst für diese Krankheit als typisch bezeichneten Hemmungen beim Schossen (seitliches Hervordringen der Aehren unter Verkrümmungen) bemerkte der Verf. nie. Die befallenen Pflanzen blieben etwa um 1 dm. zurück. Die Gallen fand er in der Blüte (1—3), seltener unter den Hüllspelzen direkt an der Spindel. Die Larven waren bei der Streckung des Halmes mit der Aehrenanlage gehoben; eine aktive Bewegung findet nicht statt. Matouschek (Wien).

Baudyš, E., Nemoci a škůdci kulturních rostlin v r. 1912 v Čechách. [Krankheiten und Schädiger der Kulturpflanzen in Böhmen im Jahre 1912]. (Zemědělský Archiv. 1912. 10. p. 694—702. Prag 1913. Tschechisch.)

Nur die wichtigsten und neuen Daten heben wir hervor. *Cuscuta maior* und *Silene dichotoma* Ehrh. zeigen als Unkräuter eine immer grössere Verbreitung. Der Roggen litt am meisten durch *Urocystis occulta* Rbh. und *Puccinia dispersa.* Von *Bibio hortulans* L. zeigt A. Wimmer, dass dessen Larven den Weizen wohl nicht angehen. Der Donische begrannte Weizen zeigte sich gegen Schädiger sehr widerstandsfähig; gerade gegenteilig verhielt sich die Sorte „Perla", die namentlich unter *Chlorops taeniopus* Meig. viel zu leiden hatte. „Squarehead" litt viel durch *Thripse. Ustilago Maydis* ist im Gebiete nicht häufig. Den Stengel von Kartoffelstauden höhlten die Larven eines *Dendrophagus* aus, die nach Fr. Eichelbaum denen von *D. crenatus* (Nitidulide) recht ähnlich sind; die Sorte „Wohltmann" zeigte einen Befall von 50%. Rotkleefelder mussten wegen Auftretens der Gallen von *Apion amethystinum* Mill. sogar zweimal abgemäht werden; gegen *Hyperus nigrirostris* Fab. hilft nur das Abmähen des Klees und hernach das Abbrennen der Stoppeln, nicht aber das Pflügen. *Polythrincium Trifolii* Kz. befällt regelmässig den Incarnatklee. *Botrytis cinerea* erzeugt im Innern der Salatköpfe Fäule.

Matouschek (Wien).

Baudyš, E., Příspěvek k rozšíření mimočeských hálek. [Beiträge zur Verbreitung von Gallen ausserhalb Böhmens]. (Acta societatis Entomolog. Bohem. X. 1. p. 1—5. Prag 1913. Tschechisch.)

In Howard's Werken werden folgende Gallen nicht verzeichnet: Acrocecidien auf *Andropogon hirtus* L. var. *pubescens* Vis. (Dalmatien), *Medicago prostrata* Jacqu. var. *declinata* Urb. (Herzegovina; auf der Frucht), *Eryngium amethysticum* L. (Dalmatien), *Thymus humifusus* Bh. (Kärnten), *Hedraeanthus dalmaticus* DC.; Pleurocecidien auf *Allium flavum* (Blatt wegen der vielen kleinen Gallen wie eine Cruciferenschote aussehend, Dalmatien), *Pimpinella peregrina* L. und *Ptychotis ammioides* Koch (Dalmatien), *Rosa duma-*

lis β oblonga (Mähren), *Potentilla hirta* var. *pendata* Koch (Dalmatien); auf *Salix pyrenaica* Gow. (Pyrenäen) und *S. viridis* Fr. (Mähren). Die Erzeuger sind stets genannt.

Matouschek (Wien).

Güssow, H. F., Die Berberitze und ihre Beziehungen zum Schwarzrost (*Puccinia Graminis*) des Getreides. (Intern. agrartechn. Rundschau. IV. 6. p. 829—831. 1913.)

1. J. Lind und F. Kolpin Ravn teilten dem Verf. mit, dass, seitdem die Berberitzensträuche in Dänemark gesetzlich ausgerotten sind, das frühzeitige und allein gefährliche Auftreten des genannten Rostes sehr selten ist. Die Landwirte haben überdies in den letzten Jahren das Sommergetreide früher als sonst ausgesät, wodurch die Bekämpfung des Rostes nur noch unterstützt wird.

2. Die grüne und rotblättrige Berberitze (*Berberis vulgaris*) ist in jedem Lande systematisch auszurotten. Zu mindestens wird die Heftigkeit des Rostes herabgesetzt.

Matouschek (Wien).

Kuyper, J., The silverthread disease of Coffee in Surinam. (Rec. Trav. bot. Neerlandais. Vol. IX. p. 436—451. 1912.)

The summary of the author is the following.

The silverthread disease attacks *Coffea arabica* as well as *C. liberica*. It forms rhizomorphous strands, which grow acropetalous and at the nodes of the branches they spread over the under side of the leaves. The hyphae clog the stomata; no sooner are the guard cells killed, then they also penetrate the leaf. Brown spots arise on the leaves, finally these wither completely and hang from the top of the branches by the mycel strands. The fungus does not show any fructification, the mycelium has some typical characteristics. Artificial inoculation gave positive results.

The disease is not identical with *Pellicularia Koleroga* nor with the candelillo from Venezuela, the same disease exists in Porto-Rico.

Spraying with Bordeaux Mixture is a good means of combating it.

Th. Weevers.

Leeuwen-Reynvaan, W. und **J. Docters van,** Beiträge zur Kenntnis der Gallen auf Java. 4. Ueber einige von Cecidomyiden an Gräsern gebildeten Blattscheidegallen. (Rec. Trav. bot. Néerlandais. Vol. IX. p. 382—399. 1912.)

Der Autor fasst seine Arbeit derart zusammen:

Die drei untersuchten Grasgallen sind Blattscheidegallen. Die Pflanzen sind *Panicum nodosum* Kunz., *Imperata cylindrica* Beam. (alang alang) und *Cynodon dactylon* Pers. Alle drei Gallen entstehen aus einer Blattscheide deren Ränder der Länge nach miteinander verwachsen, wodurch ein geschlossenes Rohr gebildet wird. Die *Panicum*-Galle entsteht entweder wie die *Imperata*-Galle aus dem jüngsten Blatt des Vegetationspunktes des Triebes selbst, oder sie entwickelt sich aus einer Achselknospe, welche unter Einfluss der Larve auswächst. Die *Cynodon*-Galle entsteht aus den Blattscheiden der primären Achselknospen eines infizierten Triebes.

Der erste Einfluss der Larven besteht aus einer Hemmung des Wachstums der Vegetationsspitze, bei der *Cynodon*-Galle gefolgt

von einer üppigen Entwicklung von zahlreichen primären und sekundären Achselknospen.

Speziell bei der *Cynodon*-Galle ist ein deutliches Beispiel von Fernwirkung des Gallenreizes zu sehen. Die jungen Larven, welche oberhalb des Vegetationskegels leben, bewirken, dass dieser nicht mehr auswachsen kann und allerhande Veränderungen in der normalen Entwicklung auftreten. Es entsteht also nebeneinander Wachstumshemmung, indem der Stengel nicht weiter wächst und Wachstumsbeschleunigung indem viele Achselknospen sich entwickeln und die Achse erheblich verdickt wird.

Das rasche Emporschiessen der *Imperata* und der *Cynodon*-Galle beruht lediglich auf Dehnung der Zellen unter Aufnahme von Wasser. Th. Weevers.

Quanjer, H. M., Die Nekrose des Phlöems der Kartoffelpflanze, die Ursache der Blattrollkrankheit. (Meded. v. R. H. Land. Tuin. B. School Wageningen. Deel VI. p. 41—80. 1913.)

Der Autor konstatierte bei der Blattrollkrankheit immer ein Auftreten abnormaler Phloëmstränge, welches bei gesunden Pflanzen niemals zu beobachten war. Die Stränge an Innen- und Aussenseite des Holzringes waren zusammengeschrumpft, sodass man die Wände und Lumina der einzelnen Siebröhren und Geleitzellen nicht mehr unterscheiden konnte. An dieser Schrumpfung beteiligen sich ausschliesslich die Siebröhren und Geleitzellen, sie sind etwas gelblich gefärbt und es zeigte sich, dass sie ebenso stark verholzt sind wie die Mittellamellen der Holzelemente und die Wände der Gefässe und sogar stärker als die sekundären Verdickungsschichten der Holzzellen. Durch ihre Schrumpfung und Verholzung wirken die abgestorbenen Zellen zerrend auf das sie umgebende Gewebe ein und eine strahlige Anordnung des Parenchyms ist die Folge. Die Siebröhrenglieder sind kürzer als in den gesunden Teilen und diese Reduktion ist nicht die Folge der Reduktion des Volumens der erkränkten Pflanze. Die ersten Anfänge der Schrumpfung findet man in der Nähe der die Stränge begleitenden Sklerenchymfasern oder wo diese sich noch nicht ausgebildet haben in der Nähe der schwach kollenchymatisch verdickten langen Zellen, die sich zu Sklerenchymfasern entwickeln; in den allerjüngsten Stengelgliedern findet man die Schrumpfung noch nicht. In den unterirdischen Teilen lässt sich die Schrumpfung bis an die Mutterknollen verfolgen, in den Stolonen und jüngen Knollen war das Symptom, jedoch nicht aufzufinden. Nach der Meinung Verf. wird in Pflanzen, die erst in einem späteren Entwicklungsstadium von der Krankheit heimgesucht werden, die hemmende Wirkung der Phloemschrumpfung sich nur auf den niedersteigenden Saftstrom gelten lassen, in Pflanzen aber die schon sehr früh ergriffen sind, ist ein Saftstockung in beiden Richtungen möglich. Der Autor versucht die verschiedenen äusseren und inneren Erscheinungen des Krankheitbildes aus dieser Nekrose des Phloems zu erklären. In Bezug auf das Phloem als ein ganzes betrachtet er die Erscheinungen als Nekrose; in Bezug auf die lebendige Zelle, in diesem Falle auf das Komplex der aus der Mutterzelle hervorgegangenen Siebröhrenabteilung und Geleitzelle, handelt es sich um Nekrobiose. Wahrscheinlich ist diese die Folge einer physischen oder chemischen Störung in der Zelle und sind bei der Blattrollkrankheit in erster Linie die erblichen Faktoren ausschlag-

gebend, sodass die nicht erblichen nur auslösend wirken können; dass es sich bei der Blattrollkrankheit um eine parasitäre Krankheit handelt nennt der Autor sehr unwahrscheinlich. Th. Weevers.

Wurth, Th., Degeneratie van Robusta koffie. (Degeneration des Robustakaffees). (Meded. Proefstation Malang p. 17—21. 1912.)

Verf. bespricht die Frage ob der Robusta-kaffee auf Java degeneriert, und kommt zur Schlussfolgerung, dass keine der beobachteten Tatsachen mit Sicherheit darauf hindeutet. Obschon die Möglichkeit einer Degeneration durchaus nicht ausgeschlossen ist, lässt der weniger gute Zustand mehrerer Kulturen sich durch andere Ursachen erklären.

Verf. beabsichtigt Versuche anzustellen zur Vergleichung der Resultate mit neu importierten Samen und mit Samen der schon 4 Generationen in Java erwachsenen Pflanzen. Besonders betont er den Nutzen der Selektion. Th. Weevers.

Besredka, A., Etude sur le bacille tuberculeux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1633. 1913.)

Le milieu préconisé par l'auteur après de multiples essais est une macération de viande additionnée de 20 pour 100 de jaune d'oeuf et de 20 pour 100 de blanc d'oeuf solubilisés d'après une technique qui sera publiée ultérieurement. Sur ce milieu, sans peptone, ni sel, ni glycérine, on obtient en 24 heures une culture en profondeur comparable, comme abondance, à celle d'un microbe ordinaire tel que le Streptocoque. En outre, les bacilles bovins se distinguent sur ce milieu par la formation de filaments glaireux, adhérents au verre tandis que les bacilles humains forment des écailles sèches, se détachant facilement du verre. Les cultures sont sans odeur et renferment une tuberculine, laquelle fixe spécifiquement l'alexine en présence du sérum des sujets tuberculeux et permet de reconnaître des lésions latentes ou à peine ébauchées alors que les signes cliniques sont muets ou très indécis.

M. Radais.

Bodin, E. et **F. Chevrel.** Sur la purification bactérienne des huîtres en eau de mer filtrée. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 342. 1913.)

Ces recherches confirment les conclusions de Fabre-Domergue en ce qui concerne la possibilité de purification bactérienne des huîtres par la stabulation en eau de mer aseptique. Au bout de six à neuf jours, les huîtres traitées ne renferment plus le *Bacillus coli.* M. Radais.

Botelho junior. Sur une nouvelle méthode pour la mise en évidence immédiate du bacille d'Eberth dans les matières fécales typhiques, appliquée au diagnostic bactériologique précoce de la fièvre typhoïde, la Biochromoréaction. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIII. p. 640 1912.)

La méthode consiste à soumettre à l'action d'un sérum antityphique, d'une part le mélange de bactéries intestinales où on re-

cherche l'Eberth préalablement colorées en bleu par le Bleu coton CBBBB Poirrier, d'autre part des bacilles d'Eberth en culture de 24—48 heures préalablement colorés en rouge à la fuchsine. Dans ce mélange, si l'agglutination porte sur un mélange de bactéries bleues et rouges, le diagnostic est positif; si les bacilles bleus seuls ou les bacilles rouges seuls sont agglutinées, le diagnostic est négatif. M. Radais.

Botelho junior. Technique de la biochromoréaction appliquée au diagnostic bactériologique de la fièvre typhoïde. (C. R. Soc. biol. Paris. LXXIV. p. 118. 1913.)

L'auteur précite les conditions techniques qui permutent la Biochromoréaction typique, savoir:

1° Solution de 0,50 gr Bleu coton Poirrier CBBBB dans 30 cc. de Liqueur d'Amann (lacto-phénol);

2° Solution rouge préparée en mélangeant à 1 cc. du Bleu précédent quantité suffisante d'une solution hydroalcoolique de fuchsine (Eau distillée 10 cc., alcool absolu 1 cc., Fuchsine D Gruber à saturation) pour coloration franchement rouge du mélange;

3°. Un mélange à parties égales d'eau distillée et de sirop de gomme du Codex;

4° Une culture de 24 heures sur gélose de bacilles d'Eberth agglutinables au moins au 50eme par le sérum de typhiques.

M. Radais.

Breton, M., L. Massol et **E. Duhot.** Recherche du bacille de Koch dans le sang au cours de l'infection expérimentale du Cobaye. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 792. 1913)

Les animaux infectés par une dose de 1 milligr. de bacilles tuberculeux par voie intra-veineuse ou sous-cutanée, présentent, au début de l'infection de la bacillémie qui est précoce et atteint son maximum dans les 10 jours qui suivent l'inoculation virulente. Ces faits rappellent ceux qu'on observe dans la granulie humaine.

M. Radais.

Broquin-Lacombe, A., Sur un pigment bleu du *Bacillus mesentericus niger.* (Soc. biol. Paris. LXXIV. p. 331. 1913.)

Le *Bacillus mesentericus niger* de Biehl et Lunt donne habituellement un pigment jaune qui passe au brun, puis au noir. Cultivé sur le milieu synthétique de Lasseur pour *Bacillus chlororaphis,* il donne un pigment bleu, en présence de l'air. Avec une aération indéfinie, la teinte vire au vert sale, au vert brun et au brun noirâtre. En atmosphère confinée, la couleur reste gris bleuâtre pendant plusieurs mois. L'addition de glucose rend plus précoce l'apparition du pigment bleu pour laquelle l'influence de l'air est, d'autre part, manifeste. M. Radais.

Ferran, J., Sur l'obtention de la tuberculose inflammatoire, de tubercules et de bacilles acido-résistants de Koch au moyen de l'inoculation de bactéries non acido-résistantes, de culture

facile de complètement atoxiques. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 1072. 1913.)

L'auteur a soutenu, depuis une quinzaine d'années, que le Bacille de Koch procède d'une bactérie banale saprophyte, des plus vulgaires. Dans la présente note, il indique le moyen expérimental pour obtenir, à partir d'une bactérie non acido-résistante, une tuberculose inflammatoire du Cobaye avec bacilles acido-résistants. Il suffit d'injecter à l'animal successivement 2 cc., puis, 2,6 cc. et enfin 5 cc. d'une culture en bouillon de cette bactérie, à des intervalles de temps respectifs le 10 jours, 15 jours et 30 jours. Un mois après la dernière inoculation, les Cobayes sont tuberculeux.

M. Radais.

Calmette, A. et **L. Massol.** Recherches sur le bacille tuberculique de Ferran. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 21. 1913.)

L'essai de la bactérie tuberculigène de Ferran sur un lot de 25 Cobayes et suivant la technique indiquée par Ferran lui-même, n'a pas donné les résultats annoncés par cet auteur. Aucun animal ne s'est tuberculisé dans les conditions annoncées. M. Radais.

Ferran, J., Réponse à la note du professeur Calmette: „Recherches sur le bacille tuberculigène de J. Ferran". (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 172. 1913.)

Ferran attribue la non concordance des expériences de Calmette avec les siennes à l'insuffisance des doses injectées et ajoute „qu'il ne faut pas perdre de vue qu'il peut se faire qu'il existe des conditions insoupçonnées, capables de modifier le résultat et la durée de ces expériences."

Il maintient donc ses dires et engage ses contradicteurs à instituer de nouvelles expériences. M. Radais.

Cathoire, E., Sur la différenciation des bacilles de Loeffler et d'Hoffmann. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIII. p. 405. 1912.)

Le passage sur milieux sucrés permet seul de distinguer les bacilles diphtériques des bacilles pseudo-diphtériques Des essais poursuivis sur plusieurs centaines d'échantillons isolés au cours d'épidémies confirment le fait que le bacille diphtérique vrai attaque le dextrose et que le bacille d'Hoffmann ne fait pas fermenter ce sucre. La réaction se vérifie par le virage au rouge du sérum de boeuf sucré et tournesolé. Dans quelques cas, on a pu isoler chez des malades les deux bactéries qui ont conservé en cultures pendant une année, malgré des passages en sacs de collodion dans le péritoine de cobayes et malgré des repiquages nombreux, leurs caractères nettement distincts; ce fait est en contradiction avec l'affirmation de l'unité spécifique des bacilles de Loeffler et d'Hoffmann soutenue par Lesieur. M. Radais.

Chatton, E., Septicémies spontanées à coccobacilles chez le Hanneton et le Ver à soie. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1707. 1913.)

L'auteur a expérimenté sur le Hanneton le *Bacillus acridio-*

rum découvert par d'Hérelle dans une épizootic de sauterelles au Mexique. L'insecte meurt à l'inoculation du bacille dans la cavité générale; il résiste à l'ingestion buccale du microbe. Le Hanneton peut aussi être atteint d'une septicémie due au *Bacillus melolonthae* qui se distingue du précédent par un fluorescence sur gélose. Ce microbe, qui est un cocco-bacille est également virulent pour le Ver à soie par injection et non par ingestion. Chez cette dernière larve, un autre cocco-bacille, le *Bacillus bombycis* se rencontre dans le tube digestif et tue le Ver par inoculation dans la cavité générale. Il a été rencontré dans un élevage où il tuait 5 à 10 individus par jour sur 2000. C'est encore un exemple isolé et cette coccobacillose ne compte pas encore parmi les maladies qui déciment le Ver à soie. M. Radais.

Chatton, E. et **C. Pérard.** Schizophytes du coecum du Cobaye. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 1232. 1913.)

Les auteurs rattachent aux Bactéries sous le nom de *Metabacterium polyspora* nov. gen. nov. spec. un organisme rencontré dans le coecum du Cobaye. La division scissipare n'a pas été observée. Les éléments cellulaires, qui mesurent 10—25 μ sur 5 μ, sont immobiles et présentent des masses chromatiques, ébauche de spores qui se forment au nombre de deux à huit comme de longs cylindres, avec un léger residu dans l'élément mère. M. Radais.

Chaussé, P., La vitalité du bacille tuberculeux éprouvée par inoculation et inhalation. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 486. 1912.)

Malgré de nombreux travaux, la vitalité du Bacille de Koch est encore mal connue. Les essais de l'auteur portent sur la vitalité du bacille après dessiccation, soit à la lumière, soit à l'obscurité, et l'essai de virulence est fait par inoculation ou par inhalation.

La contagion par inhalation exige un virus pleinement actif; dans l'étude à 37°, la vitalité dans les crachats est perdue en 4 jours. On peut en conclure que la désinfection domiciliaire, comme moyen prophylactique peut être avantageusement remplacée par les prescriptions nécessaires à l'égard des expectorations.

M. Radais.

Dalimier, R. et **E. Lancereaux.** Le milieu de culture d'acides aminés complets pour les microorganismes. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p 1081. 1913.)

Depuis plusieurs mois, les auteurs ont cultivé sur le milieu à base d'Opsine, forme commerciale d'un mélange d'acides amidés provenant de la digestion complète des protéides, un très grand nombre de bactéries et de champignons qui s'y développent abondamment. C'est donc un milieu d'usage général en bactériologie.

M. Radais.

Frouin, A., Le milieu de culture d'acides aminés complets pour microorganismes. Remarques à propos de la Note de M. M. R. Dalimier et E. Lancereaux. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 1238. 1913.)

L'auteur fait d'abord remarquer que dans deux communications

se suivant à quelques jours d'intervalle, M. M. Dalimier et Lancereaux parlant du même milieu, d'usage général en bactériologie, le présentent d'abord comme contenant seulement les acides amides d'origine albuminoïde et ensuite comme contenant de la nucléine, de la cystine et de la glycosamine. Il n'est donc pas, comme ils le prétendent, simple et chimiquement défini.

D'autre part, il serait utile d'indiquer la nature de l'albumine hydrolysée afin de connaître la nature et les quantités relatives des produits d'hydrolyse. M. Radais.

Defressine, C. et **H. Cazeneuve.** Persistance du vibrion cholérique dans la vase des cours d'eau. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIII. p. 89. 1912.)

Isolement d'un vibrion de la vase des eaux de la Rivière neuve, près de Toulon (France). Ce vibrion présente les caractères morphologiques et biologiques d'un vibrion cholérique authentique. Il est monocilié, liquéfie la gélatine, produit de l'indol et n'hémolyse pas les globules de mouton; il est agglutiné au $^1/_{4000}$ par un sérum anticholérique de l'Institut Pasteur; il donne la réaction de Pfeiffer et dévie le complément. Cet isolement a été fait en mai 1912; or en novembre 1911, un certain nombre de cas de choléra furent constatés à Toulon et l'enquête, bactériologique établit la pollution de cours d'eau suburbains, parmi lesquels la Rivière neuve. La persistance du vibrion cholérique dans la vase est donc un fait démontré et explique la réviviscence d'épidémies éteintes.

M. Radais.

Defressine, C. et **H. Cazeneuve.** Sur la présence dans les moules d'un vibrion paracholérique. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIII. p. 180. 1912.)

Dans les moules des parcs à huîtres de la baie de Brégaillon et de la baie du Lazaret, près de Toulon, on rencontre un vibrion possédant les caractères des vibrions cholériques, hormis les réactions d'immunité. C'est ainsi qu'il n'est pas agglutiné par un choléra-sérum; qu'il ne présente pas le phénomène de Pfeiffer; qu'il possède un pouvoir hémolytique élevé. Il détermine chez le cobaye une péritonite vibrionienne avec septicémie et mort rapide en hypothermie. L'immun-sérum préparé avec ce vibrion l'agglutine au 4000eme et produit la bactériolyse et protège le cobaye contre une dose mortelle; il est inactif vis-à-vis des vibrions cholériques vrais de Bombay ou de Toulon. On doit considérer les vibrions des moules comme des paracholériques qui causent vraisemblablement les accidents gastro-intestinaux dysentériformes ou choléri-formes qui caractérisent chez l'homme l'empoisonnement par les moules. M. Radais.

Distaso, A., Contribution à l'étude de la composition de la flore intestinale de l'homme adulte normal. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 206. 1913.)

Des isolements pratiqués aux dépens de matières fécales chez l'homme montrent qu'il existe en réalité un groupe du *Bacillus Coli* dont les espèces sont différentes tout en conservant un caractère commun, la propriété de donner l'indol dans un milieu au tryptophane même additionné de 1 p. 100 de lactose. M. Radais.

Frouin, A., Action du Sulfate de lanthane sur le développement du *Bacillus subtilis.* (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 196. 1913.)

Sur un milieu de constitution simple comme ceux dont l'auteur a précedemment donné la formule, le *Bacillus subtilis* se cultive avec ses caractères habituels; par addition de 1 gr. à 1,50 gr. par litre de sulfate de lanthane, la culture reste homogène, sans donner le voile habituel. Les autres sels de terres rares ne jouissent pas de cette propriété. M. Radais.

Frouin, A., Culture du bacille tuberculeux sur des milieux renfermant quatre, six ou huit grammes de soude par litre. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 1184. 1913.)

Le bouillon de pommes de terre, glycériné à 5 p. 100 et lactosé à 5 grammes par litre est stérilisé et additionné de soude normale stérilisée en quantité telle que le milieu ait une alcalinité de N/5 à N/10: sur ce milieu simple et économique, le bacille de Koch fournit d'abondantes cultures. M. Radais.

Frouin, A., Influence des sels d'uranium et de thorium sur le développement du bacille tuberculeux. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 282. 1913.)

Les sels d'uranium ne favorisent pas le développement du Bacille de Koch; les sels de thorium ont, au contraire, une action favorisante. Ces résultats sont en contradiction avec ceux de P. Becquerel, si toutefois on ne peut expliquer la contradiction par les moyens differents employés pour apprécier la croissance que Becquerel apprécie par le volume et Frouin par le poids du voile. M. Radais.

Gonzales, P., Différenciation du Bacille d'Eberth d'avec le Bacille d'Escherich par l'emploi du bleu de méthyle. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIII. p. 447. 1912.)

Le procédé est basé sur l'addition au milieu de culture, à la dose de 1 p. 100, d'une liqueur préparée en décolorant par 100 cc. de soude normale une solution de 1 gr. de bleu de méthyle dans 100 gr. d'eau. Avant la mise en tubes et la stérilisation du milieu, on neutralise exactement par l'acide chlorhydrique. Le *Bacillus coli* fait virer au bleu le milieu liquide et sur milieu solide ses colonies sont bleues. Le Bacille typhique ne produit aucun changement. M. Radais.

Kémal Moukthar. Note sur un milieu nouveau pour la recherche et l'isolement du vibrion cholérique. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 1025. 1912.)

Le milieu d'isolement est ainsi constitué:

Phosphate de soude	0,8	gr.
Asparagine	0,4	„
Lactate d'Ammonique	0,6	„
Chlorure de sodium	0,5	„
Eau distillée	100	„

Le phosphate de soude empêche le développement du *Bacillus coli* mélangé au vibrion cholérique et ce dernier apparait, dès la cinquième heure, à 37° en culture presque pure. On achève l'isolement par ensemencement sur milieu solide contenant, pour 100 parties d'eau, 2 grammes de gélatine, 2 grammes de gélose et 2 grammes de phosphate de soude. En douze heures, sur ce milieu, on observe des colonies du vibrion cholérique. M. Radais.

Lagane, L., Action de la bile „in vitro" sur le développement des microbes de l'intestin. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIII. p. 242. 1912.)

L'addition de bile au bouillon de culture, dans la proportion de $^1/_5$ c. ne semble pas empêcher le développement des microbes intestinaux, mais favoriser le développement du *Bacillus coli* aux dépens des autres espèces. M. Radai.

Lasseur, P., Contribution à l'étude de *Bacillus Le Monnieri,* nov. spec. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 47. 1913.)

Le *Bacillus Le Monnieri* est une espèce fluorescente nouvelle, isolée d'une eau de puits. Cette bactérie, en courts bâtonnets de 1 à 2 μ sur 0,5 à 0,7 μ, est mobile avec flagellum polaire; les éléments sont isolés ou réunis en diplo-bacilles. Les spores n'ont pas été observées. Ce microbe ne prend pas le Gram, offre son optimum de végétation à 20—25°, et est détruit par un chauffage de 10 min. à 55°; il est aérobie, liquifie la gélatine et produit une matière colorante bleue qui imprègne les bacilles et diffuse dans le milieu où elle peut se précipiter en cristaux; d'autres substances rouges, jaunes ou violettes peuvent aussi prendre naissance. M. Radais.

Lasseur, P., Influence du fer sur la végétation et la coloration des cultures de diverses bactéries. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 496. 1913.)

La culture de diverses bactéries habituellement chromogènes ou non sur un milieu chimiquement défini dont l'auteur a donné antérieurement la composition, aboutit à la formation de pigments divers. Ce milieu contient du sulfate ferreux dont la suppression entraîne la disparition du pigment. L'addition du composé ferreux ramène la production du pigment et tout autre sel de fer produit le même résultat. Les sels de manganèse, de nickel, de cobalt, de zinc et de chrome ne peuvent être substitués au fer pour cette action qui parait spécifique. M. Radais.

Lasseur, P. et **G. Thiry.** Nouvelles colorations présentées par certains microorganismes cultivés en milieux synthétiques. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 163. 1913.)

Des essais continués avec le milieu de composition connue dont ils ont antérieurement donné la formule, les auteurs concluent que:

1° Des microorganismes, considérés jusqu'à présent comme achromogènes, donnent, en liquides synthétiques, des cultures colorées; 2° Les milieux chimiquement définis permettent d'obtenir,

avec certains microorganismes chromogènes, des cultures présentant des colorations qui, jusqu'alors, n'avaient pas été constatées.

M. Radais.

Loris-Mélikov, J., Les anaérobies dans la fièvre typhoïde. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 345. 1913.)

De ses recherches bactériologiques, l'auteur conclut qu'il doit exister, dans la fièvre typhoïde, deux processus distincts: l'un de type septicémique, dû au bacille d'Eberth vivant dans la circulation générale ou dans les organes hématopoiétiques; l'autre, de type nécrosant, causé par une bactérie anaérobie, le *Bacillus satelitis,* qui est cantonné dans la région iléo-coecale et produit la tuméfaction et l'ulcération des follicules lymphatiques. Le *B. satelitis* est une espèce protéolytique qui se rattache au bacille de Weltch ou *B. perfringens* Veillon et Zuber et au vibrion septique de Pasteur ou *B. sporogenes* Metschnikov; ce microbe est agglutiné au centième par le sérum des typhiques. Les autres anaérobies ordinaires de l'intestin, producteurs d'indol et de phénol, pourraient aussi jouer un rôle. Le *B. satelitis* est un hôte habituel de l'estomac de l'huître, dont l'ingestion est une cause fréquente de fièvre typhoïde.

M. Radais.

Loris-Mélikov, L., Mesure de la putréfaction. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 229. 1913.)

On peut comparer le pouvoir protéolytique des microbes par leur action sur le blanc d'oeuf. D'après cet étalon, le pouvoir de putréfaction serait maximum pour le *Bacillus putrificus* et moindre pour *B. sporogenes* et *B. perfringens.* M. Radais.

Loris-Mélikov. Présence du *Bacillus satelitis* dans les huîtres. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 177. 1913.)

Dans le tube digestif d'huîtres conservées dans un parc très bien tenu situé près de la station zoologique de Wimereux (France), l'auteur a isolé plusieurs fois le *Bacillus satelitis,* anaérobie déjà rencontré dans les selles typhiques. M. Radais.

Loris-Mélikov L. et **Ostrovsky.** Tuberculose et *Bacillus perfringens.* (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 227. 1913.)

Le *Bacillus perfringens* possède une action empêchante sur le développement des cultures du bacille tuberculeux; expérimenté „in vivo" sur le cobaye, le Bacille de Welsch montre une action préventive plus manifeste que l'action curative; il est bactéricide et n'a aucune action antitoxique. M. Radais.

Marbé, S., Action coagulante des microbes sur le sérum sanguin glycériné ou glucosé et chauffé. Différences entre le coagulum du Bacille typhique et celui du *B. coli.* (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIII. p. 203. 1912.)

Ensemencées sur milieu de Vasilesco (Eau destillée 75 cc., sérum 25 cc., glycérine 3 cc.) stérilisé à 120°, beaucoup de microbes

qui attaquent la glycérine en libérant des acides, produisent la coagulation en masse de ce milieu (Bacilles typhique et paratyphiques, *Bacillus lactis aerogenes, Proteus vulgaris, Bacillus coli* etc. ....). Pour que la coagulation soit obtenue, il faut que l'albumine du sérum soit chauffée à une température minima de 100°. On peut d'ailleurs remplacer la glycérine par du glucose à 2 p. 100. La gelée produite par le Bacille typhique est uniforme et adhérente à la paroi; la gelée du *Bacillus coli* n'est pas adhérente et présente des aufractuosités remplies de liquide citrin. M. Radais.

Paldrock, A., Untersuchung der Jakutenspeise auf Leprabazillen. (Sitzungsber. naturf. Ges. Univers. Jurjew. XXI. 1/2. p. 69—80. Jurjew 1912. Russisch u. deutsch.)

Beobachtungen von Fachmännern in Jakutsk zeigen an, dass in Ostsibirien Fischepidemien auftreten (Ligulose, Myxosporidiose). Der Jakute gräbt gegen den Winter kleine Fische in Gruben, um für den Winter Vorrat zu haben. Da Milch darüber gegossen wird, tritt eine Gärung auf, die erst bei den Frösten aufhört. Die hartgefrorenen Fischblöcke werden im Winter aufgehackt und mit Milch und Dünnbier zur Speise bereitet. Diese widerlich riechende Speise heisst Söma. N. A. Popow ist ein überzeugter Gegner der Ansicht, dass die Verbreitung der Lepra unter den Jakuten direkt dem Genusse dieser Speise zuzuschreiben ist. Verf. und J. J. Schirokogorow untersuchten nach verschiedenen Methoden Speiseproben, doch fanden sie keine Leprabazillen in ihnen.

Matouschek (Wien).

Ranque et **Senez.** Action de l'iode sur le bacille d'Eberth. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 57. 1913.)

L'action antiseptique de l'iode à l'état de solution iodo-iodurée, sur une dilution de bacilles d'Eberth, produit un arrêt de développement facile à graduer. On peut de la sorte préparer un vaccin par émulsion en eau physiologique de bacilles typhiques tués par l'iode. M. Radais.

Rochaix, A., Nouveau milieu végétal pour cultures microbiennes (Agar au jus de carotte). (C. R. Soc. Biol. Paris. 1913.)

Rochaix, A., Nouveau caractère différentiel du groupe Coli-Eberth. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 604—606. 1913.)

Ce nouveau milieu est constitué par du jus de carottes additionné de gélose et convient pour la culture d'un grand nombre de bactéries et surtout pour la culture des champignons. En additionnant le milieu de glycérine on le rend propre à la culture du bacille de Koch.

En outre ce milieu peut servir à différencier les bactéries du groupe Coli-Eberth, par la production de bulles de gaz qui le disloquent ou par l'absence de ce phénomène. M. Radais.

Roger, H., Influence de la bile sur la putréfaction des matières azotées. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIII. p. 274. 1912.)

Les essais ont porté sur des milieux peptonés additionnés

de quantités variables de bile de boeuf et ensemencés avec des cultures polymicrobiennes d'origine intestinale. La bile entrave l'attaque de la peptone; les doses moyennes de 10 à 20 p. 100 se montrent les plus efficaces. Le remplacement de la bile par des sels biliaires conduit à des résultats analogues. On peut donc étendre aux matières azotées les conclusions formulées antérieurement à propos des hydrates de carbone; toutefois l'action parait plus complexe, la bile ayant pour effet le développement de substances nouvelles qui seront étudiées ultérieurement. M. Radais.

Rougenzoff, D., La fermentation de divers sucres par le *Bacillus coli* et la production d'indol. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 1098. 1913.)

Lorsque le *Bacillus coli* se développe en bouillon peptoné contenant 1 p. 100 de glucose, fructose, lactose et mannite, il perd la propriété de produire de l'indol; il en produit au contraire avec maltose, saccharose et dulcite. M. Radais.

Söhngen, N. L., Oxydatie van petroleum, paraffine, paraffineolie, en benzine door mikroben. [Oxydation von Petroleum, Paraffin, Paraffinöl und Benzen durch Mikroben]. (Versl. kon. Akad. Wet. p. 1124—1132. Amsterdam. 25 Jan. 1913.)

Der Autor fasst seine Arbeit folgendermaassen zusammen: Paraffine (Petroleum, Paraffin, Paraffinöl und Benzen) können durch bestimmte Mikrobenarten als Kohlenstoff- und Energiequelle benutzt werden und werden dabei zu Kohlensäure und Wasser verbrannt; Säuren wurden als intermediäre Produkte nachgewiesen. Mittelst der Anhäufungsmethode mit den genannten Stoffen als Kohlenstoffquelle wurden diese Bakterien erhalten. Die bei diesen Prozessen auftretenden Mikroben gehören zu zwei Gruppen: *a.* fettspaltende und allgemein in der Natur vorkommende Bakterien sowie *B. fluorescens liquefaciens, B. pyocyaneus, B. Stutzeri, B. lipolyticum, M. paraffinae* und andere. *b.* Nicht fettspaltende, zum Genus *Mycobakterium* gehörende, ebenso allgemein verbreitet, von welchen die folgenden Arten zu unterscheiden sind, *Mycobakterium album, phleï, lacticola* und *rubrum.*

Von den Paraffin-oxydierenden Arten wird in 24 Stunden bei 28° C. und pro 2 dM². Kulturoberfläche im Durchschnitt 15 mg. Petroleum und 8 mg. Paraffin oxydiert. Th. Weevers.

Arbost, J., Le *Physospermum aquilegifolium* Koch, hôte avéré de la flore française. (Bull. Soc. bot. France. LIX. Sess. extr. tenue dans le massif du Royans-Vercors pendant les mois de juillet-août 1912, p. XLVI–LI [1913].)

Le *Physospermum aquilegifolium* K. (*Danaa aquilegifolia* All., *D. cornubiensis* Burnat) a été découvert par l'auteur dans la vallée de l'Estéron, affluent du Var, sur les pentes du Mont Long, vers 500 m. d'altitude. Indiquée à tort au Mont-Viso, cette espèce, qui existe d'autre part en Corse et dans l'Italie du N., n'avait pas encore été trouvée, dans la France continentale. J. Offner.

Bonnier, G., Flore complète illustrée en couleurs de France, Suisse et Belgique (comprenant la plupart des plantes d'Europe. I et II. (2 vol. in—4, 121 et 134 pp. 120 pl. Paris. E. Orlhac [1911—1913].)

Les tomes I et II de cet ouvrage, dont les premiers fascicules ont été signalés ici au moment de leur apparition, sont consacrés aux familles de Dialypétales supérovariées, des Renonculacées aux Térébinthacées, soit 35 familles, et au début des Papilionacées (7 genres), ce qui fait un total de 165 genres et 625 espèces. Ce dernier nombre doit être complété par les espèces que l'auteur a subordonnées aux précédentes, en les décrivant comme des sous-espèces ou des races.

Quelques noms nouveaux sont à signaler: *Erucastrum repandum* G. Bonnier et G. de Layens (*Brassica repanda* DC.), auquel sont rattachés comme sous-espèces les *E. humile* G. B. et G. de L. (*Diplotaxis humilis* G. G.), *E. saxatile* G. B. et G. de L. (*D. saxatilis* DC.) et *E. Rouyanum* G. B. (*Brassica Rouyana* Janka), *Braya Lapeyrousiana* G. B. (*Descuriana Peyrusiana* Desm.) et *B. Boryi* G. B. (*Sisymbrium Boryi* Nym.), deux races du *B. pinnatifida* K., *Iberis Soyerii* G. B. et G. de L. (*I. intermedia* Guers p. p.), *Hutchinsia cenisia* G. B. (*Thlaspi cenisium* Rouy et Fouc.), sous-espèce de l'*H. rotundifolia* R. Br. De la réunion des genres *Moehringia* et *Alsine* au genre *Arenaria* résultent les combinaisons suivantes: *Arenaria muscosa* G. B. et G. de L. (*Moehringia muscosa* L.), *Ar. dasyphylla* G. B. et G. de L. (*M. dasyphylla* Bruno), *Ar. Bauhinorum* G. B. et G. de L. (*Minuartia liniflora* Sch. et Thell.), *Ar. Kitaibelii* G. B. (*Alsine Kitaibelii* Nym.), *Ar. cymifera* G. B. (*Alsine cymifera* Rouy et Fouc.), *Ar. Funckii* G. B. (*Alsine Funckii* Jord.), *Ar. Thevenaei* G. B. (*Alsine Thevenaei* Reuter), *Ar. diantha* G. B. (*Minuartia biflora* Schinz et Thell.) J. Offner.

Camus, E. G., Les Bambusées. Monographie. Biologie. Culture. Principaux usages. (In-4, 215 pp. 4 pl. phot. Atlas in-folio de 101 pl. Paris, Paul Lechevalier, 1913.)

Depuis la Monographie de Munro, qui date de 1868 et le travail d'A. et C. Rivière, paru en 1877—1878, qui traite surtout des Bambous au point de vue horticole, les Bambusées n'avaient pas été l'objet d'une étude d'ensemble. En utilisant tous les documents publiés sur ce groupe et en dépouillant les riches collections du Muséum de Paris, l'auteur a pu faire une Monographie nouvelle, dans laquelle le nombre des espèces qui était de 220 en 1868, est porté à 490, sans compter quelques espèces encore douteuses.

Après un abrégé historique suivi d'une liste bibliographique, cet ouvrage comprend successivement une description de la sous-famille des Bambusées et un conspectus des 5 tribus et des 33 genres admis par Camus. Bien que certains genres aient une autonomie discutable, ils ont été conservés afin de ne pas compliquer la nomenclature. Dans les genres à espèces nombreuses, un conspectus des espèces fait en outre connaître l'ordre des groupements adoptés. Les espèces sont ensuite décrites d'après les diagnoses originales, rendues comparables et souvent précisées et complétées. La bibliographie et la synonymie de chacune d'elles ont été établies avec soin; les noms vernaculaires ont été aussi mentionnés. Enfin la distribution géographique a été indiquée exactement que possible: il est en effet difficile de savoir si certaines espèces, cultivées depuis

longtemps dans une région, n'y ont pas été spontanées à l'origine.

Plusieurs espèces sont nouvelles ou étaient innomées: *Phyllostachys Bawa* E. G. Cam. (*P. spec.* Brandis) et *P. Sedan* E. G. Cam. (*P. spec.* Brandis), de l'Inde, *Guadua longifimbriata* E. G. Cam. (pl. 64) et *G. Lindmani* E. G. Cam. (*G. spec.* Lindman) (pl. 67), du Brésil, *Guadella longifolia* E. G. Cam. (pl. 83), du Gabon, *Bambusa Kyathaungtu* E. G. Camus (*B. spec.* Brandis), de l'Inde. Les combinaisons suivantes résultent de nouvelles attributions génériques: *Sasa variegata* E. G. Cam. (*Arundinaria variegata* Makino), *S. humilis* E. G. Cam. (*Ar. humilis* Mitford), *S. disticha* E. G. Cam. (*Ar. disticha* Hort.), *S. pumila* E. G. Cam. (*Ar. pumila* Mitford), *S. chrysantha* E. G. Cam. (*Ar. chrysantha* Mitford), *S. auricoma* E. G. Cam. (*Ar. auricoma* Mitford), *S. argenteo-striata* E. G. Cam. (*Ar. argenteo-striata* Hort.), *S. aureo-striata* E. G. Cam. (*Ar. aureo-striata* Hort.), *S. niitakayamensis* (Hayata) E. G. Cam., *S. palmata* (Mitford) E. G. Cam., *Thamnocalamus Hindsii* (Munro) E. G. Cam., *Th. vaginatus* (Hackel) E. G. Cam., *Th. Prainii* (Gamble) E. G. Cam., *Th. aristatus* (Gamble) E. G. Cam., *Arthrostylidium* (Fournier) E. G. Cam., *Guadua maculosa* (Hackel) E. G. Cam., *G. Glaziowii* (Hackel) E. G. Cam., *G. spinosissima* (Hackel) E. G. Cam., *Ochlandra capitata* E. G. Cam. (*Beesha capitata* Munro).

Les généralités sur les Bambusées font l'objet des derniers chapitres: biologie, culture (procédés de multiplication, choix des emplacements, soins et engrais), applications. Pour guider le choix des espèces à cultiver, l'auteur donne enfin la liste des espèces et des variétés introduites en Europe et en Algérie, ainsi que la liste des localités où existent des cultures ou des collections importantes de Bambous.

L'Atlas comprend 101 planches (1 à 100 et 36 bis), de 36 × 28 cm. représentant d'après les dessins de l'auteur près de 260 espèces ou variétés. Les feuilles et les inflorescences sont ordinairement figurées en grandeur naturelle: d'autres dessins amplifiés montrent l'organisation des épillets et des fleurs. J. Offner.

Chatenier, C., Plantes nouvelles, rares ou critiques du bassin moyen du Rhône. IV. (Bull. Soc. bot. France. LIX. 1912. Sess. extr. tenue dans le massif du Royans-Vercors pendant les mois de juillet-août 1912. p. XXXII—XL, 1 pl. [1913].)

Hesperis hieracifolia Vill. Stations nouvelles de cette espèce, considérée comme distincte de l'*H. laciniata* All.

Helianthemum vulgare Dun. Description d'une race nouvelle, *H. vestitum* Chaten., probablement identique à *H. tomentosum* Verlot non Dunal. Hybride nouveau: × *H. pallidiflorum* (*H. hirtum* × *pulverulentum*) Chaten.

Description de trois variétés de l'*Asplenium lepidum* Presl subsp. *pulverulentum* Christ et Chaten. (pl. I).

Plantes méditerranéennes nouvelles pour la flore du Dauphiné: *Linum angustifolium* Huds. var. *cribrosum* (Reich.), *L. provinciale* Jord., *Vaillantia muralis* DC., *Filago eriocephala* Guss., *Lithospermum fruticosum* L. J. Offner.

Lecomte, H., Sur deux *Litsea* de Chine. (Bull. Soc. bot. France. LX. p. 83—86. 1913.)

Il s'agit de deux arbres du Thibet oriental que Franchet

avait rapportés au genre *Lindera* et dont l'auteur a été conduit par une étude plus complète à modifier l'attribution générique. Les noms spécifiques de ces plantes étant déjà employés pour d'autres *Litsea,* le *Lindera puberula* Fr. reçoit le nom de *Litsea moupinensis* H. Lec., le *Lindera obovata* Fr. de *Litsea longipetiolata* H. Lec.

J. Offner.

Tuszon, J., Grundzüge der entwicklungsgeschichtlichen Pflanzengeographie Ungarns. (Mathem. u. natw. Ber. Ungarns. XXX. p. 30—66. 1 mehrfarbigen Karte. 1913.)

Nach kurzer Schilderung der verschiedenen Methoden der Pflanzengeographie (statistische, ökologische, entwicklungsgeschichtliche) bespricht Verf. zuerst die Vergangenheit der Flora des von den Karpathen umsäumten Beckens. Durch die Eiszeit wurde die Vegetation auf den Höhen der Karpathen vernichtet oder tiefer herabgedrängt. Die tertiäre, an wärmeres Klima und feuchtere Atmosphäre gewöhnte Flora verschwand endgültig aus Ungarn, wo nur jene Pflanzengenossenschaften zurückblieben, welche das kältere ertragen konnten. So verschwanden aus dem Gebiete Ungarns folgende im Oligozän daselbst verbreitete Gattungen: *Libocedrus, Taxodium, Sequoia, Smilax, Myrica, Castanea, Celtis, Ilex, Vitis* etc. Gegen Ende des Tertiärs waren auch schon sämtliche heutigen, das kältere Klima liebenden Verwandtschaftsgruppen der gemässigten Zone ausgebildet, was die in Ungarn gefundenen Reste bestätigen. Das Becken der Karpathen wurde im Pleistozän von den charakteristischen Baumarten und Gesträuchern der heutigen borealen, also gemässigt kühlen Wälder unserer Mittelgebirge und durch die in ihrem Gefolge auftretende Wald- und Feldvegetation umrandet. Das Alföld bildete auch nach Abfluss der levantinischen Gewässer noch grösstenteils ein durch Binnenwasser bedecktes Territorium. Hier gab es in gewissen Perioden des Pleistozäns eine von der heutigen kaum abweichende Wasser- und Ufervegetation, in den trockenen Teilen herrschten die von den umgebenden Gebirgen stammenden borealen Pflanzenarten und in den im Norden und Westen gelegenen ausgedehnten sandigen Steppen eine Steppenvegetation. Diese Vegetation ist wenigstens teilweise auch heute noch in der Flora des Alföldes vorhanden und hat in der postpleistozänen Zeit nur insofern eine Veränderung erlitten, dass sich die mit dem Steigen der Temperatur aus dem Mediterran wieder nordwärts wandernden Pflanzenarten mit ihr vermengt haben. Es ist die Flora des Alföldes vor dem homostatischen Zustande der Richtung der allgemeinen Pflanzenwanderung entsprechend von Norden eingewandert; die Flora darf nicht von der Flora der südrussischen Steppen abgeleitet werden. Die Gründe hiefür werden genau erläutert. Die Umgebung des Pruthflusses bezw. dessen östliche Wasserscheide wird als Grenze der östlichen Steppenpflanzen und zugleich als Grenzlinie zwischen dem mitteleuropäischen und südrussischen Bezirk angenommen.

Die Gliederung der Florenbezirke ist folgende:

I. **Mitteleuropäischer Bezirk.**

A. *Danubische Zone* (westlich von Pruth, charakterisiert durch westeuropäische Steppenpflanzen).

1. Rumänische Unterzone.

Arten, die nur gegen die südrussische Steppen ver-

breitet sind (*Ranunculus oxyspermus, Dianthus campestris, Silene wolgensis,* etc.).

Arten, die nur im S. u. W. der danubischen Zone vorkommen (*Cynanchum acutum, Teucrium polium, Potentilla taurica,* etc.).

2. Unterzone des Alföldes, die charakteristischen Arten aus S. u. W. Europas im Pleistozän erhaltend, z. B. *Elymus caput medusae, Euphorbia verrucosa, Saxifraga bulbifera,* etc. Die Zone erstreckt sich vom Südfusse der Karpathen bis zur Donau mitten durch Ungarn.
3. Unterzone der Ostkarpathen, Siebenbürgen und einen Teil der N.O.-Karpathen umfassend. Veränderte im Pleistozän die Vegetation nicht vollständig. Die Pflanzenarten sind oft Relikte und durch den Endemismus charakterisiert, sonst Vertreter der mitteleuropäischen Wälder und Steppen. *Juniperus sabina, Dianthus giganteus, Seseli rigidum, Centaurea Kotschyana,* etc.
4. Syrmische Unterzone, um Belgrad gelegen. Viele mediterrane Arten, z. B. *Geranium asphodeloides, Cyclamen hederifolium, Celtis australis, Asparagus scaber.*
5. Pannonische Unterzone, im Gebiete nördlich von Esseg bis Wien—Presburg, nördlich von Budapest bis an die Theiss. Bezüglich des Ursprunges dieser Zone bestehen 2 Möglichkeiten: Teils sind die Pflanzenarten in neuester Zeit aus den Alpen und den nördlichen Karpathen eingewandert, teils sind sie pleistozäne Ueberreste jener montanen und subalpinen Flora, die diesen Gebirgszug zur Zeit der Vergletscherung der Karpathen und Alpen bedeckte. Viele charakteristische Arten des kroatisch-slavonischen Berglandes fehlen der genannten Unterzone, z. B. *Lilium carniolicum, Carpinus orientalis, Spiraea cana, Cytisus alpinus, Lonicera alpigena, Lamium orvala* — und vice versa wie *Sternbergia colchiciflora, Iris arenaria, Prunus nana, Ajuga Laxmanni.*

B. *Zone der Nordkarpathen.* In den Vorgebirgen dieses Gebirgzuges konnte sich die Flora im Pleistozän ungestört erhalten. Es fehlen *Rhododendron* u. *Alnus viridis*; viele Endemismen: *Dianthus nitidus, Aquilegia Ulepitschii, Erysimum Wittmanni, Daphne arbuscula,* etc.

C. *Sarmatische Zone*: Reicht von Norden her bis zur Linie Krakau—Przemyśl—Stryj—Kolomea. Es fehlen *Larix, Pinus cembra, Spiraea,* dafür sind vorhanden *Pinus silvestris*-Wälder, die *Calluna*- u. *Sedum*formation.

D. *Zone der europäischen Mittelgebirge*: von Westen bis zur March und Ratibor reichend. In die Marchebene dringen die Steppenpflanzen der danubischen Zone weit nordwärts vor.

E. *Alpine Zone*: Von Westen bis zur Linie Wien—Marburg—Laibach grenzend.

F. *Illyrische Zone*, mit der südlichen Grenze der danubischen Zone der ganzen Länge nach in Berührung stehend.

1. Unterzone des Karstes, 2. die Kroatisch-Slavonische, 3. die Bosnisch-Herzegovinische und 4. die Mösische Unterzone (nach Beck u. Adamović).

II. **Mediterraner Bezirk,** mit der illyrischen Zone in Verbindung stehend. Gliederung nach Beck und Adamović allgemein bekannt, mit immergrünen Macchien!

III. **Südrussischer Bezirk:** Von Osten bis zur Linie Brody—Kolomea und dann entlang des Pruth.

Die farbige Karte zeigt alle diese Zonen.

Matouschek (Wien.)

Wagner, J., A dedibláti kincstári homokpuszta iboly ái. [Die *Viola*-Arten des Deliblater ärarischen Sandgebietes]. (Mag. bot. Lapok. XII. 1/5. p. 31—37. 1 Taf. Budapest, 1913. Magyar. u. deutsch.)

Im ganzen werden aus dem Deliblater Sandgebiete (S. Ungarn) 14 Arten bezw. Formen oder Bastarde beschrieben. Neu für die Wissenschaft sind: *Viola Neményiana* (= *V. sepincola* Jord. × *rupestris* Schmidt subsp. *arenaria* DC.) und *V. Ajtayana* (= *V. ambigua* W. et K. × *arenaria* DC.). Für Ungarn ist neu *V. Dufforti* Fouillad. Die Diagnosen sind lateinisch verfasst.

Matouschek (Wien).

Woycicki, Z., Obrazy roślinności królestwa Polskiego. [Vegetationsbilder aus dem Königreiche Polen. (Heft IV. 34 pp. 4°. 10 Taf. Warschau 1913. Preis 1 Rubel. Russ. u. deutsch.)

Der westliche Teil der schlesisch-polnischen Hochebene, der sog. Tarnowitz-Dabrowa'er Teil, erstreckt sich von den Quellen der Warthe bis zur Oder. Er ist ein aus sanft abschlüssigen durch flache Vertiefungen geteilten Höhen zusammengesetzt und war früher sumpfig. Der geologische Untergrund besteht aus Gesteinen der Carbonformation; im N. ein breiter Gürtel von Triasgesteinen mit vielen Erzen. Aeltere diluviale Anschwemmungen geringer als in Nordpolen entwickelt. In einigen Gegenden gibt es Flugsandwüsten; z.B. bei Boleslaw und Olkusz. Hier gibt es Wälder von *Pinus silvestris* mit *Juniperus communis* als Unterholz. *Sempervivum soboliferum* in dichten Teppichen, *Calluna, Vaccinium Myrtillus, Scleranthus*-Arten, *Monotropa Hypopitys* in Menge, 4 *Pirola*-Arten, *Chimophila umbellata* Nutt., anderseits *Epipactis atrorubens, Luzula multiflora, Aira flexuosa, Vicia Cracca, Salix repens* sind in den Wäldern die häufigsten Arten. Der Boden der alten Waschwerke (Blei und Galmei) hat folgende Zusammensetzung: *Potamogeton natans, Myriophyllum spicatum, Equisetum limosum, Cardamine pratensis, Nasturtium palustre, Heleocharis palustris, Myosotis, Orchis latifolia, Mentha aquatica.* Der Sand trägt *Weingaertneria canescens, Agrostis alba, Setaria glauca, Potentilla arenarica* Bkh., *Thymus angustifolius, Arabis arenosa, Erigeron*-Arten, *Carex hirta, Dianthus Carthusianorum, Silene inflata, Erysimum odoratum, Armeria vulgaris* Willd., *Berteroa incana.* Nach Schilderung der Flora der flugsandfreien Stellen, auf denen *Carlina vulgaris* mit *Leontodon hastilis,* später *Colchicum* (selten in Polen), im Herbste in Menge auftritt, berichtet der Verf. über auf dem Galmeiboden (Halden, alt und neu, Pingen etc.) hier gedeihenden Pflanzen: *Viola tricolor, V. saxatilis* mit riesigen Rasen von *Dianthus Carthu-*

sianorum, Reseda lutea, Erysimum odoratum (mit *Alyssum montanum* die ersten und einzigen Gäste auf den frühesten Aufschüttungen), *Veronica Chamaedrys* und *Anthyllis Vulneraria, Gentiana germanica* Willd., *Gypsophila fastigiata* in riesigen Stücken, *Armeria vulgaris* Willd. (in grossen Fluren als einzige Pflanzenart, welche dieses Galmeigebiet mit den westeuropäischen Galmeiböden gemein hat!), *Linaria minor, Euphrasia stricta, Carex hirta, Tussilago, Herniaria glabra, Asplenium Ruta muraria, Botrychium Lunaria, Thesium alpinum, Silene nutans* und *Otites, Cerastium arvense* und *semidecandrum, Arenaria serpyllifolia.* In den Pingen speziell wachsen *Biscutella laevigata, Asplenium viride, Phegopteris Robertiana, Pimpinella Saxifraga, Seseli annuum.* — Die Tafeln sind prächtig ausgefallen. Matouschek (Wien).

Beyerinck, M. W., Over de samenstelling der tyrosinase uit twee enzymen. [Ueber die Zusammensetzung der Tyrosinase aus zwei Enzymen]. (Versl. kon. Ak. v. Wet. 28 Dec. 1912. p 923—930. 1913.)

Verf. beobachtete die Bildung eines Melanins aus Tyrosin durch Symbiose einer Actinomyces und Bakterium spec., welche beide in Gartenerde vorkommen. Jede Species für sich ist nicht im Stande die Melaninbildung zu verursachen, Actinomyces spaltet das Tyrosin und bildet ein farbloses Chromogen während das Bakterium aus diesem Chromogen Melanin entstehen lässt. Das Chromogen ist sehr wahrscheinlich Homogentisinsäure und beide Prozesse sind enzymatische: die Chromogenbildung wird von Tyrosinase, die Melaninbildung von einer Oxydase verursacht, die vielleicht mit Lakkase identisch ist. Unter bestimmten Bedingungen oxydiert der Milchsaft von *Euphorbia lathyris* sowie andere Tyrosinase-präparate aus höheren Pflanzen ebenfalls Homogentisinsäure, sodass Verf. diese Tyrosinase als ein Gemisch von zwei oxydierenden Enzymen betrachtet. Th. Weevers.

Böeseken, J. und **H. J. Waterman.** Eene biochemische bereidingswijze van l. Wijnsteenzuur. [Eine biochemische Bereitungsweise der l. Weinsäure]. (Versl. kon. Akad. v. Wet. p. 208—211. Amsterdam 29 Juni 1912.)

Eine 4% Traubensäure-Lösung (mit den erforderlichen anorganischen Salzen) liefert bei Anwesenheit von *Aspergillus niger* 1,2% Linksweinsäure, weil die Rechtsweinsäure schneller verarbeitet wird. Der Ertrag der theoretische Quantität ist 60%. *Penicillium glaucum,* wenigstens die vom Verf. benutzten Stämme verarbeiten Rechts- und Linksweinsäure mit gleicher Schnelligkeit.
Th. Weevers.

Itallie, L. van und **M. Kerbosch.** Over minjak lagam. (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam. 24 Febr. 1912.)

Der flüssige Minjak lagam Balsam, der angeblich von *Canarium eupteron* Miq., wahrscheinlicher jedoch von *Dipteracarpaceae* herkommt, enthält 93% Caryophyllen. Der Minjak lagam von talgartiger Konsistenz, welcher von *Dipterocarpus Hasselti* Bl. und *D. trinervis* Bl. herkommt, enthält 10°—22% Caryophyllen und 19% eines gut kristallisierenden Phytosterols, Dipterocarpol genannt.
Th. Weevers.

Jong, A. W. K. de La décomposition de la gynocardine par l'enzyme des feuilles de *Pangium edule.* (Recueil des Trav. chimiques des Pays-Bas et de la Belgique. XXX. No. 4 et 5. p. 220—222. 1911.)

Par l'action de l'enzyme de *Pangium edule* la gynocardine est décomposée selon l'équation suivante

$$C_{13}H_{19}O_9Az + H_2O = C_6H_{12}O_6 + HCAz + C_6H_8O_4$$

Le composé $C_6H_8O_4$ est une dicétone.

En étudiant la quantité d'acide cyanhydrique et d'hydrazone qui se forment par l'action de l'enzyme sur la gynocardine en vase clos l'auteur constate que l'acide cyanhydrique est additionné au composé cétonique $C_6H_8O_4$. Th. Weevers.

Jong, A. W. K. de Quelques observations sur les plantes à huiles essentielles et sur les essences. (Recueil des Trav. Chimiques des Pays-Bas et de la Belgique. XXX. No. 4 et 5. p. 211—219. 1911.)

L'auteur donne la description d'une méthode de dosage de la quantité des essences dans deux espèces de *Pogostemon,* qui contiennent le patchouli. Il étudie l'influence de l'âge de la feuille sur la quantité d'essence, et constate que l'essence de patchouli se trouve dans les feuilles fraîches, et n'est pas formée pendant la fermentation, qui seulement à facilité la destillation et peut-être changé la composition de l'essence. Th. Weevers.

Romburgh, P. van Over de aetherische olie van *Litsea odorifera.* (Trawas olie). [Ueber das ätherische Oel der *Litsea odorifera*]. (Versl. kon. Ak. Wet. p. 194—197. Amsterdam 30 Sept. 1911.)

Das aus den Blättern der zu den *Laurineae* gehörenden *Litsea odorifera* Val. erhaltene Oel enthält Ketone und Alkohole nl. Methyl n-nonylketon (2-undekanon), $C_{11}H_{22}O$ und methyl n-nonylcarbinol sowie der ungesättigte Alkohol methyl n-nonyleen (2) carbinol. Th. Weevers.

Wisselingh, C. van Over intravitale neerslagen. [Ueber intravitale Fällungen]. (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam 22 Febr. 1913.)

Das Objekt bei den Untersuchungen war *Spirogyra.* Verf. konnte seine früheren Beobachtungen, dass die mit Antipyrin- oder Koffeinlösungen auftretenden Fällungen aus Gerbstoffen bestehen und keine Eiweissreaktionen zeigen, bestätigen. Die Fällungen bilden sich nicht im Cytoplasma sondern lediglich im Zellsaft, der kein Eiweiss enthält. Diese Fällung ist keine spezifische Reaktion des lebenden Protoplasmas, sie tritt in toten Geweben deshalb nicht mehr auf, weil die Gerbstoffe sofort nach dem Tode exosmieren. Unter bestimmten Bedingungen kann man die Reaktion in den toten Zellen ebenfalls hervorrufen. Die Bekämpfung der Ansichten Pfeffers und Bokornys lässt sich nicht in Einzelheiten referieren und muss in der Arbeit nachgesehen werden. Im Gegensatz zu Pfeffer betrachtet Verf. verdünnte Methylenblaulösungen als sehr schädlich für *Spirogyra.* Th. Weevers.

Chrebtow, A., Einfluss der Kornblumen (*Centaurea Cyanus* L.) auf die Ernte des Winterroggens und der Gerste. (Bull. angew. Bot. VI. 5. p. 344—348. St. Petersburg, 1913. Russisch u. deutsch.)

Auf je 4 Parzellen von $^3/_4$ bezw 2 Quadratmetern wurde Winterroggen bezw. Gerste gepflanzt und zwar 150 Körner Roggen bezw. 400 Körner Gerste nebst Kornblumenfrüchten im Verhältnisse 100 : 0, 100 : 50, 100 : 68, 100 : 100 auf den Roggenparzellen, 100 : 0, 100 : 20, 100 : 25, 100 : 40 auf den anderen. Jede Parzelle wurde entsprechend gedüngt, doch sonst nicht besonders bearbeitet. Dort wo das Verhältnis 100 : 100 war, war die Bestockung des Roggens eine geringe, die Stroh- und Kornernte um das Doppelte bis Dreifache und das Tausendkörnergewicht um $^1/_4$ herabgedrückt. Auf den anderen Parzellen war der Einfluss aber nur ein unbedeutender. *Centaurea Cyanus* gehört zum 2. Höhengürtel, d. h. Roggen und die Kornblume hielten in der Höhenentwicklung gleichen Schritt. Die Gerste der von Kornblumen freien Parzelle überragte die verunkrautete Gerste um 7,5—17,6 cm.; die Ernte war etwas herabgesetzt. Bezüglich des Höhengürtels gilt hier das Gleiche wie oben. Im allgemein kann man sagen: Die Kornblumen beeinflussen die Entwicklung beider Getreidearten beträchtlich, insbesonders wenn im Durchschnitte auf 1 Kornblume 1 oder nicht mehr als 2—3 Getreidepflanzen kommen. Matouschek (Wien).

Djakonow, N., K woprosu o podbor lyna na volokno. [Ueber die Züchtung von *Linum usitatissimum* L. auf Fasergehalt]. (Bull. angew. Bot. VI. 6. p. 361—374. St. Petersburg 1913. Russ. mit deutsch. Resumé.)

Welche Methode der Beurteilung der Faserausbeute kann bei den Eliten angewandt werden? Nach der Methode von W. A. Fribes wurde der Flachs geweicht. Doch teilte Verf. die Mittelprobe in 2 parallel zu analysierende Teilproben, die eine gleiche Zahl von Stengeln von womöglich gleichen Längenverhältnissen und besonders gleichen Dickenverhältnissen enthalten. Die Fehlerquelle wird so herabgedrückt, dass der Fehler weniger als $^1/_2\%$ erreicht. Bezüglich der Züchtung des Leines auf Fasergehalt hatte Verf. vorläufig nur die quantitativen Verhältnisse des Fasergehaltes im Auge. Es zeigte sich, dass zumeist weder der relative noch der absolute Fasergehalt mit der maximalen Höhe (Länge) der Eliten zusammenfällt. Der erstere wie der zweite Fasergehalt schwankt sehr bedeutend u. zw. sowohl bei Eliten verschiedener Proben als auch bei Eliten ein und derselben Flachsprobe. Die Dicke der Eliten hat einen grösseren Einfluss auf den Fasergehalt als die Höhe u. zw. derart, dass zumeist die Dicke in geradem Verhältnisse zum absoluten Fasergehalt und im umgekehrten zu dem relativen Fasergehalte stand. Sehr oft sank die relative Menge von Abfall und auch der Auslaugungskoëffizient beim maximalen relativen Fasergehalte. Bei gleicher Dicke der Eliten war die 1. Nachkommenschaft von Eliten mit reicherem Fasergehalte gleichfalls reicher an Fasern als die Nachkommenschaft von Eliten mit geringerem Fasergehalte. Die Studien beziehen sich auf den Flachs der Versuchsstation in Pskow. Matouschek (Wien).

Grundmann, K., Studien über die Wechselbeziehung

zwischen Standweite und Pflanzenwachstum. (Kühn Archiv. III. p. 199—242. 1913.)

Die bei den Versuchen von Klaus für Gerste festgestellten Beziehungen wurden auch bei diesen Versuchen für Weizen *Triticum sativum* beobachtet und für Gerste *Hordeum distichum* bestätigt. Für die dortigen Verhältnisse war eine Reihenentfernung von 20 cm. und bei Eliten eine Pflanzenentfernung von 5, bei Nachkommenschaftsprüfung von 3 cm., am entsprechendsten.

C. Fruwirth.

Isatschenko, B., O zasorennosti maka sěmenami bělen. [Ueber die Verunreinigung des Mohns durch Bilsenkrautsamen]. (Annal. Samenprüfungsanstalt ksl. bot. Garten St. Petersburg. I. 1. 1912.)

A. von Degen teilte 1910 mit, dass russischer, nach Ungarn eingeführter Mohn stark durch *Hyoscyamus* verunreinigt sei. 127 Proben von Mohn, der für den Export nach Ungarn bestimmt, untersuchte Verf. in St. Petersburg und fand 51,18% desselben wirklich mit den giftigen Samen von *Hyoscyamus agrestis* Kit. (einjährige Art) verunreinigt. Auf 1 kg. kamen 10—8500 Samen. Bei 14,27% aller untersuchten Mohnmuster enthielten diese Samen in einer für die Vergiftung genügenden Menge. 76 Unkrautarten konnte Verf. des weiteren im Mohn feststellen, worunter die meisten auch v. Degen bemerkt hatte. Die häufigsten Unkräuter sind: *Chenopodium album, Amaranthus retroflexus, Setaria viridis* und *glauca*; zufällige Beimengungen waren die Samen von *Beta vulgaris* und *Oryza sativa*. Die sonstige Verunreinigung bestand aus viel Erde, Quarzkörnchen und Zuckerkriställchen. Verf. fordert mit Recht, dass doch die exportierte Ware möglichst rein sei.

Matouschek (Wien).

Preissecker, K., Ein kleiner Beitrag zur Kenntnis des Tabaksbaues im Imoskaner Tabakbaugebietes. 6. Fortsetzung und Schluss. (Fachliche Mitt. öster. Tabakregie. XII. 1/2. p. 1—38. Fig. Wien 1912.)

Der Schluss einer umfangreichen Arbeit, die in Fortsetzungen l. c. 1903—1912 erschien. Der Inhalt der Arbeit ist kurz folgender: Setzlingszucht (auch Krankheiten der Setzlinge), die Kultur auf dem Felde (ebenfalls die Schädlinge insgesamt namhaft gemacht), die Ernte, die Trocknung, Vorarbeiten zur Ablieferung, die Tabakeinlösung, die Fermentation, Sortierung, Verballung, Spedition, die Reinigung der Magazine, Geschichte und Statistik des Dalmatiner Tabakbaues, spezielle Aktionen der Monopolverwaltung zur Förderung des genannten Tabakbaues. Sehr genau angeführt wird auch die Fermentation. In Dalmatien speziell hat sie in ihrer Totalität folgende Aufgaben zu erfüllen: Aus der trockenen Ware soll ein lichter, gelber bis braunroter leichter, wohlriechender Zigarettentatabak von angenehmen Rauchgeschmack und angenehmen Rucharoma geschaffen werden; ferner soll die Glimmfähigkeit des Tabaks gesteigert werden. Doch soll das fermentierte Blatt, ohne an Substanz merklich zu verlieren, eine mässige Elastizität gewinnen, eine gewisse Festigkeit behalten und etwa hygroskopisch bleiben. Doch ist die Aetiologie der Tabakfermentation heute noch ein ungelöstes Problem. Einige allgemein gültige Sätze werden angeführt. Die gesamte Literatur wird sorgfältig zu Rate gezogen, wobei die Bedin-

gungen einer guten Fermentation namhaft gemacht werden. Interessant ist der Fermentations-Muff, d. h. die Schimmelung während der Vor- und Hauptfermentation. Die da am häufigsten auftretenden Pilze sind: *Aspergillus glaucus* Lk., *Penicillium glaucum* Bref., *Rhizopus nigricans* Ehrenb. und *Alternaria tenuis* Nees. Seltener treten auf *Cladosporium herbarum* Link., *Botrytis cinerea* Pers., *Fusarium roseum* Link., *Cephalothecium roseum* Corda.

Matouschek (Wien).

Sabaschnikoff, V. V., Nowje Opitis Tiernim zwietom kak ondobrenjem. [Neue Versuche über die befruchtende Wirkung des Schwefels]. (Journ. Opjtnoj Agronomij. XIII. 6. p. 817—821. 1912.)

Zu Nancy untersuchte Verf., ob Schwefelblüte eine Wirkung auf das Wachstum van Gerste und Roggen ausübt. Der Boden im Versuchsgarten hatte einen mittleren Schwefelgehalt (0,082%). Verf. gab ihm vor der Aussaat 10 g. Schwefelblüte pro 1 Quadratmeter. Der Aussaat erfolgte Ende Febr. 1912. Anfangs äusserte sich die günstige Wirkung des Schwefels durch lebhafteres Wachstum und schön grüne Färbung des Getreides, was bis zur Reife anhielt. Die am 26. Juli erhaltene Ernte wurde, Korn und Stroh zusammen, gewogen. Das mittlere Gewicht pro Parzelle von je 2 Quadratmeter war bei der Gerste um 1,6 kg. grösser, beim Roggen um 1,5 kg. grösser dort, wo geschwefelt wurde. Daher ergab sich eine günstige Wirkung.

Matouschek (Wien).

Weiss-Bartenstein, W. K., Bulgariens Forstwirtschaft. (Oest. Forst- u. Jagdzeit. XXXI. 12. p. 106. Wien 1913.)

Das Gesamtareal der bulgarischen Forste beträgt 3,041324·4 ha. Im Durchschnitt nehmen die Wälder 30% des ganzen Königreiches ein (in Südbulgarien bis 65%). 1 ha. Wald enthält auf einen Bewohner. Ueber 500 m. sind Eiche und Rotbuche am häufigsten, äusserdem gibt es Eschen, Pappeln, Platanen, Ulmen, Weiden, Fichten, Kiefern und Edeltannen. Die Vegetation teilt Verf. in 4 Zonen ein:

1. die warme Zone, bis 400 m. Höhe, früher mächtige Wälder, jetzt mehr Landwirtschaft. Die Zone hat die Vegetation Osteuropas;

2. die gemässigte Zone, mit starken alten Stämmen. Flora nicht rein osteuropäisch;

3. die Zone bis zu 1300 m. Höhe: Schöne Rotbuchenbestände, oft rein, hinwieder mit Platanen und Eschen gemischt. Die südlichen Abhänge des Rila- und Rhodopegebirges mit viel Kiefer; in den höheren Distrikten *Picea excelsa.*

4. Zone von 1300—2000 m. Höhe: Zuerst Rotbuche mit letztgenannter Art gemischt, welche hier auch in dichten Beständen wächst. *Pinus Peuce* in herrlichen Gruppen oder vereinzelt. Ueber diesen erscheinen bei 1800 m. *Pinus Mughus* zwischen *Picea excelsa.*

Die Aufforstung geschieht auf Veranlassung des Staates und wird sehr reell betrieben.

Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 11 November 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 123. Nr. 21. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 21.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 46. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Lo Forte, G., La Botanica pittoresca. Esposizione biologica e sistematica del regno vegetale. (1 vol. 714 pp. 977 fig. 10 pl. Milano, Songogno ed., 1912.)

Ce livre, plus qu'un traité scolastique de Botanique, veut être une oeuvre de culture, destinée au grand public. Pour mieux atteindre ses lecteurs et demeurer fidèle au caractère scientifique qu'il veut donner à son ouvrage, l'auteur a recours aux figures et aux planches dont il tire grand parti.

Après une introduction historique et quelques remarques générales sur la nature et l'essence des végétaux, l'auteur examine, dans la première partie, la structure et les phénomènes vitaux de la plante; il y étudie la cellule et les tissus, la morphologie et l'anatomie des membres de la plante, l'évolution générale du corps dans le règne végétal, les phénomènes de nutrition et d'assimilation, la vie de relation, la reproduction, la biologie, les idées sur l'espèce et leur origine, les classifications. La deuxième partie est consacrée à la systhématique; l'auteur examine les familles les plus importantes des cryptogames, et surtout les phanérogames, parmi lesquelles l'Auteur a eu soin d'illustrer avec quelque amplitude les plantes utiles.

La troisième partie traite de géographie botanique; l'auteur montre les rapports de la végétation avec les conditions du milieu, il expose la distribution géographique de quelques familles importantes, les zones climatiques de végétation, les formations végétales, les flores.

C. Bonaventura (Firenze).

Möller, A., Ein neues Vegetationshaus und seine prakti-

sche Erprobung. (Zeitschr. Forst- u. Jagdw. XLIV. 9. p. 527—538. 1 Taf. 1 Fig. 1912.)

Beschreibung eines eigens konstruierten Vegetationshauses der Forstakademie zu Eberswalde für die im Folgenden erläuterten Versuchsanordnungen. Die Luft streicht frei durch, Niederschläge werden ferngehalten. Die Wasserballons sind nur um etwa handbreit über den oberen Rand der Töpfe erhöht aufgestellt; die Flüssigkeit wird durch ein Heberrohr entnommen. Später, da das Schlauchende an einen Haken so hoch aufgehängt wird, fliesst keine Flüssigkeit heraus; ein späters Ansaugen entfällt. Verwechslungen mit anderen Nährlösungen sind unmöglich. Das mit übereinander greifenden Dächern versehenes Vegetationshaus ist aus Beton, Eisen und Glas hergestellt. Die Versuchsreihen des Verf. ergaben bisher folgendes:

1) Die Mycorhiza der Kiefer vermittelt keine Stickstoffnahrung; der Humus wirkt wie ein kräftiger Dünger (N-Dünger) auf die Kiefern.

2) Hiltner's Angabe, dass die Erlen durch ihrz Wurzelknöllchen gleich den Leguminosen sich atmosphärischen Stickstoff verschaffen können, wird bestätigt.

3) Zufuhr von salpetersaurem Natron in 0,02%-Lösung, mit der Verf. bei Nadelhölzern und bei der Eiche sehr gute N-Ernährung erzielte, schädigt die Erlen, desgleichen salpetersaurer Kalk.

4) Die Esche ist im Gegensatze zur *Robinia,* Weiss- und Roterle nicht imstande, den freien Stickstoff der Atmosphäre sich dienstbar zu machen.

5) Die Knöllchen der *Robinia* sind in ihrer Tätigkeit durch den salpetersauren Kalk nicht gestört worden.

6) Versuche des Verf. zeigen, dass der Stickstoffgehalt ganz überwiegend in den Blättern konzentriert ist, dass das N-% der letzteren ausnahmlos weit grösser (manchmal doppelt so gross) ist als das der Wurzelteile, dieses letztere aber fast überall dasjenige der oberirdischen Stengel etwas übertrifft. N-haltige Substanzen wanderen nicht aus den Blättern dieser Pflanzen vor dem Abfall in den Stamm zurück. Matouschek (Wien).

Buscalioni, L. e **G. Lopriore.** Il pleroma tubuloso, l'endodermide midollare, la frammentazione desmica e la schizorrizia nelle radici della *Phoenix dactilifera* L. (Atti Accad. Gioenia Sc. Nat. Catania. ser. 5a. III. mem. I. 102 pp. taf. I—XIII. 1910.)

Recherches morphologiques et histologiques sur les racines de *Phoenix dactilifera,* et discussion des théories anatomiques. La synthèse de cette étude est que, selon les Auteurs on doit distinguer deux structures principales, le tissu fondamental et le faisceau vasculaire. L'unité fondamentale du système vasculaire est le desma, c. à. d. le faisceau vasculaire (libérien, ligneux, libéro-ligneux); les desmes peuvent s'unir en complexes (gamodesmes), ou bien se fragmenter (schizodesmes); des circonstances physiologiques ou phylogénétiques peuvent déterminer des complications dans les desmes et les gamodesmes qui viennent s'entourer de tissus secondaires (péricycle, endoderme): il en résulte des complexes plus élévés, le cylindre central (plérome) et la stèle, selon qu'il y a pour chaque axe un ou plusieurs cordons par endoderme. Les stèles peuvent

être durables (racines de la *Phoenix*) ou temporaires (dictiostèles des Fougères).

Les tissus nouveaux (moelles, péricycle, endoderme) ne peuvent pas être considérés comme unités indépendantes; ils appartiennent au tissu fondamental, et peuvent dériver les uns des autres, la moelle pouvant se joindre à l'écorce, le péricycle à la moelle, l'endoderme à l'écorce et à la moelle; ces affinités sont révélées par les recherches des auteurs sur les invaginations, sur les endodermes et sur les péricycles d'origine étérotypique, aussi bien que par les recherches accomplies par divers auteurs sur les cryptogames vasculaires; la conception suivant laquelle le desme serait une unité à opposer au tissu fondamental est confirmée aussi par les recherches de Farmer sur les Fougères, de Drabble sur les Palmiers et de Matte sur le Cycadées. En donnant au desme cette valeur, on comprend mieux qu'en faisant appel aux autres théories, l'organisation des axes fasciés, et leurs rapports avec la structure des racines de *Phoenix* à fasciation apparente: c'est l'augmentation excessive du nombre des desmes qui détermine la fasciation, et l'axe fascié peut rester monocéphale; plus souvent une séparation des desmes ou des gamodesmes intervient et détermine la formation de plusieurs points de végétation; cette pluralité de points de végétation ne serait pas une condition necessaire pour la fasciation des axes d'après divers auteurs, mais serait un phénomène secondaire.

C. Bonaventura (Firenze).

Rüggeberg, H., Beiträge zur Anatomie der Zuckerrübe. 5. Abh. 2 Tafeln. (Mitt. Kaiser Wilhelms Inst. Landw. Bromberg. IV. 5. p. 399—415.)

Die primäre Rinde der Wurzel findet sich unverletzt nur an Pflanzen, die höchstens erst 6 Blätter haben; später geht sie verloren. Sie besteht aus 3—7 Zellagen unter der Epidermis und ihre Elemente haben Kohlehydratlamellen. Die Abstossung der Rinde geschieht auf verschiedene Art (es tritt ein oder mehrere Riese vom Hypokotyl aus auf). Zugleich oder kurz nach der ersten Platzung erfolgt das Durchbrechen von neuen Seitenwurzeln aus dem Zentralzylinder heraus. Im Gegensatze zu de Vries, der die Platzung als eine Folge des Durchbrechens hinstellt, tritt nach Verf. beides unabhängig von einander auf. Der Stengel der Rübe würde nach deren Abstossung ohne Schutz nach aussen hin sein, da die Sekundärendodermis mit dem Uebergang der Wurzel ins Hypokotyl verschwindet; die Natur hat diesem so vorgebeugt, dass mit zunehmendem Alter der Pflanze die Sekundärendodermis sich immer höher zur Ansatzstelle der Blätter hinaufzieht. Der Vorgang der Abstossung der primären Rinde ist auf die Ausbildung der Endodermis von bedeutendem Einflusse: ein zu frühes Eintreten der Platzung vor völliger Verkorkung der Endodermis kann eine leichte Infektionsmöglichkeit durch Wurzelbrand erregende Pilze bringen. Die Bildung von Kork an den Rändern der Platzungsrisse ist daher wichtig und wird ausführlich erläutert. Das Auftreten der verkorkten Schutzschichte in der sekundären Rinde bildet ein Analogon zu der Beobachtung Vöchting's an operierten Rüben, bei denen abgestorbene Gewebeteile durch Korkbildung von den gesunden abgeschnürt werden. Das Perikambium, von dem aus das Wachstum der Seitenwurzeln vor sich geht, zeigt beim jungen Keimling selten Teilungszustände. Da im sekundären Rindenparen-

chym später spontan neue kambiale Regionen auftreten, durch welche das Dickenwachstum der Pflanze bewirkt wird, kann man das Perikambium als das für die Entwicklung des Rübenkörpers wichtigste Element ansprechen. Die Verkorkung auf dem Umfang dieses Kambiums tritt ungleichmässig auf, was mit den Platzungserscheinungen der primären Rinde zusammenhängt. Das Phloem bildet auf der Innenseite des Perikambiums zwei in ihrer Längserstreckung der Verbindungslinie der Xylemanfänge parallel laufende halbmondförmige Zellkomplexe. — Zwei Xylemanfänge hat der Rübenkeimling, in den primären Teilen der Nebenwurzeln finden sich auch drei vor. Die neuen Gefässe im Holzkörper legen sich links und rechts an die primäre Gefässplatte an; die Zone vor den Enden dieser Platte bleibt stets von der Anlagerung neuer Holzelemente frei, sie bildet den Anfang der für die Hauptwurzel der Zuckerrübe charakteristischen Markstrahlen. Aus ihr heraus gehen die Seitenwurzeln, sodass deren zweizeilige Stellung ihre Erklärung findet. Des sekundäre Kambium entsteht in verschieden alten Entwicklungsstadien; es bildet sich aber stets auf der Aussenseite der primären Bastbündel. — In einer Tabelle sind die Beziehungen zwischen Abstossung der primären Rinde und Entwicklung der übrigen Teile der Wurzel bei einer Pflanze mit einer Gesamtlänge von 5 dm genau angegeben. Matouschek (Wien).

Della Valle, P., La morfologia della cromatina dal punto di vista fisico. (Archivio zoologico italiano. VI. p. 37—321. 75 fig. taf. 4—5. 1912.)

L'Auteur analyse les manifestations de la chromatine nucléaire, qu'il attribue aux forces moléculaires agissant en dehors de la matière vivante; il considère la morphologie cytologique, à l'exclusion de la nature chimique et de l'importance de la chromatine dans les phénomènes de l'hérédité; il examine successivement les caractères du noyau intracinétique, la formation des chromosomes, leurs caractères physiques, leur sort au cours de la caryokinèse, leur division longitudinale, leur dissolution, la nature et les causes du cycle mitotique. Dans chaque chapitre il examine les caractères principaux des phénomènes étudiées et recherche les phénomènes morphologiquement semblables présentés par les matières non organisées, dans le but d'établir si les phénomènes cytologiques soient réellement limités aux corps organisés et vivants.

L'auteur conclut de ses observations: Le noyau intracinétique a les caractères d'une solution colloïdale plus ou moins homogène; son augmentation de volume dans la prophase a les caractères des regonflements qui précèdent la solution des emulsoïdes; les premières modifications prophasiques ont les caractères de la comparse d'une phase nouvelle dans un liquide homogène (gélification, précipitation cristalline, etc.); les torsions prophasiques des chromosomes rappellent les associations produites par les particules visqueuses anisotropes (p. ex. cristalles fluides); les phénomènes présentés par les chromosomes, leur origine, leur état d'aggrégation, leur grosseur, leur forme, leur structure, leur colorabilité, leurs caractères optiques, les phénomènes de variation de forme, de division longitudinale, de dissolution qu'ils présentent, montrent que les chromosomes sont des cristalloïdes. Les phénomènes télophasiques sont ceux d'une véritable solution colloïdale; le cycle mitotique est déterminé probablement par des mutations citoplasmatiques; la limite de

croissance de la chromatine entre deux mitoses successives est probablement la conséquence d'un equilibre chimique.

C. Bonaventura (Firenze).

Schulz, H., Ausstellung von Bildungsabweichungen bei Pflanzen. Hiezu ein Vortrag. (Abhand. LIII. Ber. Ver. Natk. Cassel. p. 193—199. 1913.)

Gelegentlich des 75-jährigen Stiftungsfestes des genannten Vereines stellte Verf. eine systematisch geordnete Sammlung von Bildungsabweichungen auf, die im wesentlichen 35 Gruppen aufweist, von denen wir besonders hervorheben: Echte und falsche Gabelblätter, Vielgestaltigkeit der Blattabnormitäten bei *Phaseolus, Ampelopsis, Rubus, Juglans, Philadelphus,* Vielgestaltigkeit der Spaltungserscheinungen beim Efeu, abnormale Blattstellungen, Maserknoten, Umwertungen von Pflanzenteilen, Bildungsabweichungen in Umbelliferendolden, teratologische Wurzelbildungen, tierische Gallen an *Tilia* und *Acer* etc. Matouschek (Wien).

Die Abstammungslehre. Zwölf gemeinverständliche Vorträge über die Descendenztheorie im Licht der neuen Forschung, gehalten im Winter-Semester 1910/11 im Münchner Verein für Naturkunde. (480 pp. 325 teils farb. Textb. Jena, Gustav Fischer. 1913.)

Die im Münchner Verein für Naturkunde vor einem grösseren Publikum gehaltenen Vorträge, welche hier in besonders guter Ausstattung im Druck erscheinen, geben ein Bild der neueren Ansichten und Forschungen auf den Gebiet der Entwicklungslehre. Mit rein botanischen Fragen beschäftigt sich nur der Vortrag von K. Giesenhagen über „Anzeichen einer Stammesentwicklung im Entwicklungsgang und Bau der Pflanzen", durch 10 instruktive Bilder (meist Originale) erläutert, auf den hier kurz verwiesen sein mag. Die übrigen behandeln die Abstammungslehre überhaupt (von R. Hertwig), Artbildung (R. Goldschmidt), Vererbung erworbener Eigenschaften (R. Semon), Zuchtversuche (P. Kammerer), Stellung der modernen Wissenschaft zu Darwin's Auslesetheorie (F. Doflein), Tiergeographie und Abstammungslehre (A. Brauer), Paläontologie, Systematik und Descendenzlehre (E. Dacqué), Bedeutung der fossilen Wirbeltiere für die Abstammungslehre (O. Abel), Tatsachen der vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte (O. Maas), und die Stellung des Menschen im Naturganzen (H. Klaatsch). Ein gemeinsames Namen- und Sachregister ist beigegeben. Wehmer (Hannover).

Noll, R., Herders Verhältnis zur Naturwissenschaft und dem Entwicklungsgedanken. (Arch. Gesch. Philosophie. XXVI. p. 302—338. 1913.)

Herder spricht zwar, wie Bärenbach 1877 feststellte, von einem Streite aller einzelnen, weil jeder seiner Haut sich wehren, für sein Dasein sorgen muss, aber dies ist nicht der Kampf ums Dasein Darwins, denn dort gilt der Streit nur der Selbsterhaltung, hier aber der fortschreitenden Verbesserung.

Auch die neueren Schriften von Naturwissenschaftlern, die

entweder Herder als Lamarckianer hinstellen wie es Götz 1902 tut oder die aus Herders Worten „Reihe der Entwicklungen" und aus seiner Ansicht, dass nach der ersten Entstehung der Lebeformen keine neue Gestalten mehr sich bildeten, sondern alles nur Umwandlung war, dass ferner nicht jede „Revolution" Katastrophe bedeutet, dass es auch „ruhige" Revolutionen gibt, herleiten, dass Herder eine kontinuierliche Entwicklung behauptet habe, wie es Hansen 1907 tut, treffen nach Ansicht des Verf. nicht den Sinn der Lehre Herders.

Nicht das langsame Hinübergleiten einer Form zur andern — höheren — macht für Herder da Wesen der Entwicklung aus, sondern gerade die Zerspaltung des ganzen Ablaufs in eine unbestimmte Reihe von Schöpfungsakten. Was die spätere Wissenschaft, namentlich unter dem Vorantritt Cuviers, auf ihren Schild erhob, die Katastrophentheorie, findet in Herder einen wankellosen Vorkämpfer. Uns aber, die wir derartige Gewaltsamkeiten ins Märchenland gewiesen haben, kann darum Herder nicht mehr als Vorkämpfer eines Entwicklungsgedankens hingestellt werden, dessen eine Denkmöglichkeit in der Unzerrissenheit des Bildungsprozesses begründet liegt. Mit diesen Gedanken hat er Lamarck und Darwin weder vorgedacht noch vorgearbeitet. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Acqua, C., Sul significato dei depositi originatisi nell'interno di piante coltivate in soluzioni di sali di manganese. (Ann. Bot. XI. p. 467—471. 1913.)

Verf. bespricht mit Frl. E. Houtermann die Bedeutung der Manganoxydniederschläge, die sich im Innern der Gewebe bilden, wenn junge Pflanzen in verdünnten Mangansalzlösungen kultiviert werden. Diese Erscheinung, welche vom Verf. zum ersten Male im Jahre 1910 beschrieben wurde, findet nicht nur mit Mangannitrat, sondern auch mit anderen Mangansalzen (Bromür, Chlorür etc.) statt, hauptsächlich wenn dieselben in äquimolekularen Lösungen mit dem Nitrat sich befinden. Verf. hebt hervor, das Frl. Houtermann seine Ergebnisse betätigt, ist jedoch mit ihr nicht über die Bedeutung der Niederschläge einverstanden. Nachdem Verf. gefunden hat, dass sich dieselben Niederschläge in denselben Geweben auch mit anderen Salzen bilden (Uranil und Blei, dieser letzte giebt durch H_2S schwarze Niederschläge), glaubt er dass diese Erscheinungen einen allgemeinen Charakter haben dürften. In der Mehrzahl der Fälle verursacht die Trennung der Anionen von den Kationen keine gefärbten Niederschläge; im Gegenteil bei Mangan hat man diese gefärbten Niederschläge ohne dass die Pflanze darunter leidet. Dadurch hat man eine neue Methode zur Bestimmung der Ionenlokalisation im Pflanzenkörper. Verf. fand dass diese Erscheinung am häufigsten oder auch ausschliesslich in den Wurzeln, in den Meristemen der sekundären Wurzeln, auftritt. Im *Phaseolus vulgaris* fand Verf. solche Niederschläge auch in den oberirdischen Teilen, und zwar in den Reservestoffbehältern. Daraus folgt Verf. 1^0 dass in der Wurzel beinahe immer die Trennung der Kationen von den Anionen stattfindet; 2^0 die Bildung solcher Kationanhäufungen ist mit der formativen Aktivität der neuen Gewebe der Wurzeln und mit der Anhäufung der eiweisshaltigen Substanzen verbunden. Verf. schliesst daraus dass auch in den Wurzeln die Bildung der eiweisshaltigen Substanzen stattfindet. Aber Frl. Houtermann bemerkt, dass diese Meinung nicht richtig ist, da diesel-

ben Erscheinungen auch mit anderen Mangansalzen vorkommen, bei welchen das Anion für die Pflanzen von keinem Nutzen ist. Im Gegenteil meint Acqua dass es sich in diesem Falle um eine Art Anpassung handeln dürfte gerade wie sie bei den Wurzeln vorkommt, wo ausser den nützlichen öfters auch unbrauchbare Substanzen aufgenommen werden. Dass nach Houtermann sich die Niederschläge auch mit Kaliumpermanganat bilden, dazu bemerkt Verf. dass eine grosse Verschiedenheit vorliege; denn mit K-permanganat handele es sich um Vergiftung der Pflanze, während es sich bei obengenannten Salzen des Mangans um normale physiologische Erscheinungen handelt. Zuletzt bemerkt noch Verf., dass es sich auch um Wirkung der Oxydase handeln könnte; aber jedenfalls wäre es immer nur ein Teil des komplizierten Vorganges der Trennung und Lokalisation der Ionen. F. Plate (Rom).

Angelico, F. e **G. Catalano.** Sulla presenza della formaldeide nei succhi delle piante verdi. (Boll. R. Orto Bot. e Giardine Colon. Palermo. XI. 8 pp. 1912.)

A propos de la formation d'aldéhyde formique dans le procès de photosynthèse, les Auteurs ont décelé la présence de la formaldéhyde au moyen d'un réactif très sensible, l'atractiline (le glucoside de l'*Atractylis gummifera*); ils ont montré la présence de ce composer dans les feuilles de nombreuses plantes pendant l'assimilation active (*Lupinus albus, Securigera coronilla, Lathyrus gorgonia, Helianthus annuus, Mirabilis Jalapa, Akebia quinata, Zea Mays, Dolichos albiflorus, Mesembryanthemum cordifolium, Tropaeolum majus, Lavatera Olbia*), tandisque la formation de la formaldéhyde a fait défaut en l'absence de lumière chez plusieurs de ces mêmes plantes et dans les parasites (*Psalliota campestris, Clytocibe* sp., *Coprinus* sp.).
C. Bonaventura (Firenze).

Buscalioni, L. e **S. Comes.** La digestione delle membrane vegetali per opera dei flagellati contenuti nell'intestino dei termitidi, e il problema della simbiosi. (Atti Accad. Gioenia Sc. Natur. Catania. ser. 5a. III. mem. XVII. 1910.)

L'association entre les Termites et les Protozoaires flagellés qui abondent dans la dilatation coecale de l'intestin des premiers, ne constitue pas un cas de parasitisme, mais de symbiose mutualiste; les auteurs croient pouvoir admettre que les protozoaires trouvent dans l'intestin des termites les conditions d'habitat, et l'aliment qui leur sont nécessaires; cet aliment est constitué par le bois broyé et ramolli par les sécrétions salivaires et intestinales de l'hôte; ils en digèrent les membranes cellulaires, et ils élaborent ainsi des sucres et du glycogène,matériaux nutritifs utilisés par les termites. Ceux-ci ne pourraient assimiler le bois; c'est ce que nous montrent des individus (par ex. les nouveau-nés) qui ne contiennent pas de protozoaires: ils ne peuvent pas utiliser le bois, mais ils se nourrissent de salive et de déjections. La symbiose est si intime, que lorsque les termites se nourrissent de fèces, des flagellés passent avec elles dans l'organisme; c'est surtout *Trichonimpha agilis,* l'espèce la plus utile de celles qui habitent l'intestin de *Termes lucifugus.*
C. Bonaventura (Firenze).

Guareschi, R., Fermentazioni e Fermenti. (1 vol. 350 pp. Milano, Hoepli. 1910.)

Résumé de l'état actuel des connaissances sur les fermentations; l'auteur discute l'origine des ferments et les théories proposées pour expliquer les fermentations.

L'introduction est consacrée à l'histoire et à l'exposition des théories sur la fermentation. La première partie étudie les ferments en général, les ferments figurés, les bactéries, les levures, les moisissures, les enzymes. La deuxième partie traite des fermentations bactériennes; l'Auteur y examine les fermentations par décomposition (alcoolique, lactique, butyrique, citrique, cellulosique etc.), les fermentations par oxydation (acétique, nitrique, ferrique, gluconique, sulfurique), celles par réduction (dénitrification) et les fermentations plus complexes (fermentation putride, fermentation du képhir, du koumiss, de la bière, du pain, du fromage, du tabac, etc.).

Dans la troisième partie l'Auteur examine les enzymes des hydrates de carbone, des glucosides, des matières protéiques, des corps gras, de l'urée, les enzymes oxydents, hydrogénants, coagulants, la zymase de Buchner. C. Bonaventura (Firenze).

Munerati, O. e **T. V. Zapparoli.** L'azione della alternanza della umidità e della siccità sulla germinazione dei semi delle piante spontanee. (Le Stazioni sper. agr. ital. XLVI. p. 157—195. 1913.)

Conclusions des auteurs:

1⁰ Les variations d'humidité ont une action très différente sur les graines de diverses plantes spontanées.

2⁰ La germination de certaines graines est très accélérée par l'alternance de longs séjours dans un endroit sec et une brève exposition à l'humidité; les mêmes graines germent très lentement lorqu'elles sont exposés à l'humidité constante: *Avena fatua, Galium Aparine, Papaver Rhoeas, Plantago lanceolata, Amaranthus retroflexus.*

3⁰ La germination de certaines graines est accelerée par l'action intermittante de l'humidité, mais la proportion des graines germant y est toujours diminuée: *Rapistum rugosum, Myagrum perfoliatum, Sinapis arvensis, Salvia pratensis, Abutilon Avicennae, Setaria italica, Oenothera biennis.*

4⁰ Indépendamment de toute condition d'humidité, quelques graines ne germent qu'en très petit nombre, bien qu'elles restent vivantes: *Convolvulus sepium, Lappa major, Sorghum halepense, Solanum nigrum.*

5⁰ Dans quelques graines, la germination s'accomplit par échelons et dans les mêmes proportions ou à peu près, indépendamment de toute variation de l'humidité; les graines imperméables à l'eau, et particulièrement celles des Légumineuses, peu sensibles aux variations de l'humidité, appartiennent, avec quelques autres, à cette catégorie: *Vicia segetalis, V. Cracca, V. hirta, Lathyrus Aphaca, Cirsium arvense, Eruca sativa, Daucus Carota, Cuscuta Epithymum.*

6⁰ Une dernière classe comprend les graines qui germent lorsqu'elles subissent l'action d'une alternance quelconque entre la sécheresse et l'humidité, tandisqu'elles ne germent pas dans des conditions d'humidité continue, quoique elles restent vivantes. *Panicum Crus-Galli, Rumex crispus.* C. Bonaventura (Firenze).

Pagniello, A., L'acido cianidrico e particolarmente la sua funzione nelle sintesi organiche, naturali e artificiali. (1 vol. 457 pp. Venezia, 1912.)

L'Auteur s'est proposé de résumer l'état actuel des connaissances sur la fonction de l'acide cyanhydrique dans les synthèses organiques naturelles et artificielles; la deuxième partie de son ouvrage, la plus intéressante pour nous, est consacrée à l'étude des fonctions de l'acide cyanhydrique dans les plantes; la première partie contient un exposé détaillé des caractères chimiques de l'acide cyanhydrique et des composés de cyanogène, aussi bien que leur étude pharmaceutique et toxicologique; la troisième partie contient l'exposé systématique des synthèses organiques obtenues à l'aide de l'acide cyanhydrique, et dont tout le monde connaît l'importance dans la chimie théorique, dans la chimie appliquée, dans la chimie physiologique.

L'auteur donne la liste des plantes dans lesquelles a été décelée la présence de l'acide cyanhydrique, puis il expose les recherches poursuivie sur la génèse de ce composé dans les plantes, aux points de vue chimique et physiologique; il examine la forme de combinaison de l'acide cyanhydrique dans les végétaux, en s'occupant particulièrement des glucosides cyanogénétiques, pour chacun desquels il expose la localisation, l'extraction, la composition, l'action chimique, les enzymes hydrolysants les glucosides, les procédés de recherche qualitative et quantitative de l'acide cyanhydrique dans les plantes. La partie consacrée à la fonction de ce composé dans le métabolisme des végétaux contient un exposé detaillé des recherches accomplies dans les dernières années et des discussions qu'elles ont soulevées; l'Auteur examine la distribution de l'acide cyanhydrique dans les différents organes et tissus de la plante, les variations quantitatives en relation avec les différentes périodes du cycle vital, les rapports entre les glucosides cyanogénétiques et la fonction de l'assimilation photosynthétique du carbone, les phénomènes de migration et les transformations que l'acide cyanhydrique subit dans les plantes, l'importance de celui-ci dans les synthèses opérées par les végétaux; l'Auteur examine les différentes données relatives à la formation des matières protéiques dans les plantes, les documents sur la formation de l'acide cyanhydrique des nitrates absorbés par les racines et les produits de l'assimilation foliaire, les expériences sur l'utilisation de l'acide cyanhydrique dans la formation des matières albuminoïdes, les stades probables de passage, les hypothèses, les plus vraisemblables sur ce procès de synthèse.

Les données chimiques rassemblées par l'Auteur dans la première et dans la troisième partie de son ouvrage, facilitent l'intelligence des procédés de synthèse appliqués probablement par la plante. C Bonaventura (Firenze).

Papanti-Pelletier, G., Nozioni di Chimica-Fisica vegetale, come avviamento allo studio della Fisiologia vegetale. (1 vol. 128 pp. 10 fig. Livorno, Belforte. 1912.)

Manuel résumant les notions fondamentales de la Chimie-physique, véritable introduction à l'étude des phénomènes d'échange de matières dans les plantes. Après un coup d'oeil sur les lois générales de la chimie-physique, l'Auteur traite des colloïdes et de l'hypothèse micellaire de Nägeli, de la pression osmotique et de la

turgescence dans la cellule végétale, des membranes de précipitation, des phénomènes de plasmolyse et des échanges gazeux.

C. Bonaventura (Firenze).

Pouget, J. und **D. Schuschak.** Vlijanie konzentrazi pitatelnych rastorov na ich pogrlodscheni rasteniem. [Ueber den Einfluss der Nährlösungkonzentration auf ihre Absorption durch die Pflanze]. (Journ. Opjtnoj Agronomij. XIII. 6. p. 823—828. St. Petersburg, 1912.)

Es wurde die Absorption des Nitratstickstoffes durch 2—4 Wochen alte Weizenpflanzen studiert. Keine Absorption trat ein, wenn die Konzentration der Lösung eine minimale war (unten 0,1 mg. pro l für Phosphorsäure). Ja die Pflanze schied den Nährstoff, den sie vorher absorbiert hatte, wieder aus den Wurzeln aus. Stieg die Konzentration, so wächst anfangs die Absorption schneller als die Konzentration bis zu einer gewissen Grenze. Nach deren Ueberschreitung ist die Absorption der Konzentration der Lösung streng proportional. Darauf tritt ein Moment ein, in dem die Proportionalität gestört wird und dann nimmt die Absorption langsamer als das Steigen der Konzentration zu. Zuletzt hört die Absorption auf. Selbst bei sehr verdünnten Lösungen geht die Absorption des Nährstoffs unvergleichlich schneller vor sich als die Absorption des Wassers. Wenn die Nährstoffe oder einer davon im Minimum sich befinden, und die Konzentrationen dieser Stoffe unter demjenigen Punkte liegt (siehe oben), wo die Proportionalität gestört wird, so wird die Absorption dieses Stoffes und damit auch die Höhe der Ernte in einer strengen Abhängigkeit von dieser Konzentration stehen.

Matouschek (Wien).

Reitmair, O., Beiträge zur Biologie der Kartoffelpflanze mit besonderer Berücksichtigung der Blattrollkrankheit. (Mitteil. Komit. Stud. Blattrollkrankh. 7. Zeitschr. landwirtsch. Versuchsw. Oesterr. XVI. 6. p. 653—717. Wien 1913.)

1. Wurden Knollen (oder Stücke derselben) blattrollkranker Abstammung ausgelegt, so ergab sich nie eine besondere Empfindlichkeit des Saatmaterials. Das Auslöschen oder Verschwinden bewährter Kartoffelsorten muss durch rassenbiologische Forschungen gelöst werden; doch besitzen wir leider noch keine verwendbare nähere Systematik der Subspezies, Varietäten und Rassen innerhalb der Spezies *Solanum tuberosum*. Die bekannte Sorte *Magnum bonum* und die holländische „Friesche Jam" unterliegt den typischen Erscheinungen der Blattrollschwächung am meisten und sie dürften nicht mehr zu halten sein. Bei gewissen Sorten, die sonst oft Blattrollkrankheit zeigen, ist die gewöhnliche Kräuselkrankheit nicht zu sehen und umgekehrt (Dolkowski'sche Sorten).

2. Mit Rücksicht auf die Himmelbaur'schen Studien sind die gleichzeitig mit dem Auftreten von Pilzmyzel in den unteren Stengelpartien beobachteten Bräunungen des Gewebsinhaltes als Pektoseverschleimungen anzusprechen. Die Verschleimung wird durchs Pilzmyzel direkt hervorgebracht. Das in den Blättern produzierte Material an plastischen Stoffen soll in der Hauptmenge im Stengel abwärts wandern; in diesem Momente tritt die Stockung und Stö-

rung dieses Transportes unterm Einflusse der Blattrollkrankheit in allen Organen der Pflanze zumeist am deutlichsten in Erscheinung, denn die Knollen wachsen langsamer und das Blattrollen beginnt.

Matouschek (Wien).

Stewart, R., The intensity of nitrification in arid soils. [Contribution from the Chem. Labor. Utah Exper. stat. Logan, Utah. A. S. A.] (Cbl. f. Bakt. 2. Abt. XXXVI. p. 477—490. 1913.)

Die Behauptung, dass in dürren Böden Nitrifikation in grossem Umfange stattfindet, ist unbegründet.

In trockenen, unfruchtbaren Gegenden findet man allerdings häufig Nitrate in grossen Mengen aufgespeichert, dieselben sind aber stets von anderen Salzen wie Kochsalz und Gips begleitet.

Die Nitrate in dürren Ländern, wie z. B. in Utah, sind zweifellos marinen Ursprungs; auf die Tätigkeit von Bakterien deutet nichts hin.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Wilschke, A., Ueber die Verteilung der phototropischen Sensibilität in Gramineenkeimlingen und deren Empfindlichkeit gegen Kontaktreize. (Anz. ksl. Akad. Wiss. Wien, mathem.-naturw. Klasse. 1913)

1. Es wurde die Sensibilität der einzelnen Zonen zahlenmässig zum Ausdrücke gebracht. Bei den untersuchten Keimlingen ist eine etwa 2 mm. lange Spitzenregion das Perzeptionsorgan des phototropischen Reizes. Folgende Lichtmengen sind zur Erreichung der positiven Reizschwelle erforderlich: Für *Panicum miliaceum* 405 M. K. S., für *Phleum pratense* 246, für *Lolium perenne* 225, für *Phalaris canariense* 90, für *Avena sativa* 25. Entsprechend der viel geringeren Sensibilität sind bedeutend grössere Lichtmengen erforderlich, um bei Belichtung einer 2 mm. langen Zone der wachsenden Region der Koleoptile einen eben merkbaren phototropischen Effekt zu erzielen, u. zw. sind erforderlich: für *Phleum pratense* 122,850 M. K. S., für *Phalaris* 105,300, für *Avena* 20,500. Die wachsende Region von *Lolium* und die Koleptile von *Panicum* erwiesen sich aber nicht nachweisbar phototropisch sensibel. Die Sensibilität einer 2 mm. langen Region der Koleoptilbasis ist nicht geringer als die einer 2 mm. langen Zone der wachsenden Region. Verf. fand die Koleoptilbasis von *Panicum* und *Lolium* als nicht nachweisbar empfindlich, für *Avena* fand er 20,500—24,300 M.K.S., für *Phalaris* 105,300, für *Phleum* 122,850. In Uebereinstimmung mit Rothert ist also die Sensibilität beider Zonen von 2 mm. Länge (Koleoptile, Koleoptilbasis) gleich gross. Das Hypokotyl ist wenig phototropisch sensibel, doch kann diese geringe Sensibilität wegen des hemmenden Einflusses des Lichtreizes auf dessen Wachstum zumeist nicht zum Ausdrucke kommen. Wie Rothert und Fitting fand auch Verf., dass das Hypokotyl von *Panicum milaceum* nicht merkbar sensibel ist. Das Wachstum der Koleoptile wird durch Lichtmengen bis zu 800,000 M.K.S. nicht merklich, das Wachstum des Hypokotyls schon durch 140,400 M. K. S. (*Avena*) bis zu 210,000 M. K. S. (*Lolium*) erkennbar gehemmt.

2. Eine akropetale Reizleitung wurde in Uebereinstimmung mit Rothert und van der Wolk nicht konstatiert.

3. Kontaktreizbarkeit konnte bei allen untersuchten Keimlingen bemerkt werden. Die empfindlichste Stelle ist die wachsende Region der Koleoptile, bedeutend weniger sensibel die Koleoptilbasis

und das Hypokotyl. Nicht nachweisbar sensibel ist die Spitze. Bei *Panicum* ist nur das Hypokotyl perzeptions- und reaktionsfähig. Nicht beobachtet wurde ein Einfluss der durch Reibung gereizten Spitze auf die an der entgegengesetzten Seite gereizte Wachtumsregion der Koleoptile. Matouschek (Wien).

Brand, F., Ueber *Cladophora humida* n. sp., *Rhizoclonium lapponicum* n. sp. und deren bostrychoide Verzweigung. (Hedwigia. LII. p. 179—183. 1 Abbild. 1913.)

Beschreibung zweier von O. Borge in Nordschweden gefundener Algen in lateinischer Sprache: *Cladophora humida* und *Rhizoclonium lapponicum.*

Beide Arten werden abgebildet.

Während bei der Mehrzahl der *Cladophora*-Arten racemöse Verzweigung vorkommt, bei welcher der aus dem oberen Zellende entschieden seitlich austretende Ast durch sekundäre Wachstumsvorgänge allmählich mehr oder weniger auf die obere Wand der Mutterzelle hinaufgeschoben und schliesslich neben die Stammfortsetzung hingestellt werden kann („normale Evektion"), findet sich bei einigen *Cladophora*-Arten bostrychoide (pseudosympodiale) Verzweigung, bei der unmittelbar nach oben drängend die Fortsetzung des Mutterfadens seitlich abbiegt, um sodann deren frühere Stelle vollständig einzunehmen („dislozierende Evektion").

Bei *Cladophora humida* entspringen die Hauptfäden in racemöser Weise, sodann aber wachsen die einen zu langen unverzweigten fertilen Fäden aus, die andern verzweigen sich in bostrychoider Weise. Durch nachträgliche Veränderungen wird oft der Anschein einer seitlichen Insertion erweckt.

Bei *Rhizoclonium lapponicum* sind sekundäre Veränderungen selten, die bostrychoide Verzweigung ist gut zu erkennen.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Brunnthaler, J., Systematische Uebersicht über die Chlorophyceen-Gattung Scenedesmus Meyen. (Hedwigia LIII. p. 164—172. 27 Abb. 1913.)

Verf. gibt einen Bestimmungsschlüssel der *Scenedesmus*-Arten und Varietäten, ferner eine systematische Uebersicht derselben mit den wichtigsten Synonymen und schliesslich eine Notiz über auszuschliessende Arten.

Die Anzahl der *Scenedesmus*-Arten beträgt 20.

Sämtliche Arten, sowie einige Varietäten sind abgebildet.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Diedicke, H., Die Leptostromaceen. (Ann. Mycol. XI. p. 172—184. 1913.)

Nachdem v. Höhnel gezeigt hat, dass zur Familie der Leptostromaceen auch völlig anders gebaute Formen gestellt worden sind, hat Verf. sich entschlossen, alle hierhergehörigen Formen genauer zu untersuchen. Er kommt zu folgenden Ergebnissen:

Zu streichen sind *Leptostroma Musae* Ehrenb., *L. Iridis* Ehrenb., *L. Spiraeae* Fr., *Leptothyrium vulgare* (Fr.) Sacc., *Leptostromella juncina* (Fr.) Sacc., *Melasmia Caraganae* Thüm., *Sacidium* Nees und *Pirostoma circinans* Fr.

Zu den Pycnothyrieen v. Höhn. gehören *Actinothyrium grami-*

nis und *Sirothyriella* (= *Leptothyrium*) *pinastri,* bei denen unschwer die hyaline oder bräunliche, von der unteren zarten Wand bis zum Schild des Gehäuses reichende, aus etwas längsgestreckten, parenchymatischen Zellen bestehende Säule zu erkennen ist, ferner *Leptothyrella Mougeotiana* Sacc. et Roum., die zu *Sirothyriella* gezogen werden muss, *Diplopeltis Spartii* Passer., *Asterostomella africana* Syd., *A. Cassiae* Syd., *Sirothyriella Rubi* Died., *Pycnothyrium* Died. nov. gen., *litigiosum* (Desm.) Died., *P. gracile* Died. nov. spec., *Thyriostroma* Died. nov. gen., *Pteridis* (? Ehrenb.) Died., *Th. Spiraeae* (Fr.) Died.

Zu den Leptostromaceen endlich gehören, soweit das von Verf. untersuchte Material reicht, nur die Gattungen *Leptothyrium, Piggotia, Melasmia, Discosia, Leptostromella* und *Chaetopeltis,* das ist noch lange nicht die Hälfte aller Gattungen. Verf. unterscheidet hier sechs Typen:

A. Gehäuse oben und unten dünnwandig, radiär erbaut, Sporenträger fehlend oder undeutlich.

B. Gehäuse dünnwandig; aus der Basalschicht erheben sich fadenförmige Sporenträger.

C. Gehäuse oben dünnwandig; auf der Basis ist eine dicke Schicht auss hellbräunlichen, fast kubischen Zellen ausgebildet, über dieser eine hyaline, schmale Schicht von schleimig verquollenen Sporenträgern.

D. Gehäuse oben dickwandig, unter der Decke eine hyaline Schicht stäbchenförmiger Zellen; unten dickwandig, parenchymatisch, in das Mesophyll eindringend, braun, darüber fadenförmige Sporenträger.

E. Oberwand des Gehäuses sehr dünn, einschichtig, Zellen derselben verlängert, vom Rande nach dem Zentrum wachsend; unterer Teil undeutlich, hyalin, dem Lager der Melanconieen ähnlich.

F. Sklerotiale Formen, besonders im unteren Teil aus sklerotial verdickten Zellen bestehend.

Abgebildet sind *Pycnothyrium gracile, Sirothyriella Pinastri, Leptostroma Equiseti, L. Juncacearum, L. virgultorum, Leptothyrium vulgare, L. botryoides, L. Periclymeni, Leptostromella hysteroides, L. septorioides.* W. Herter (Berlin-Steglitz).

Fitzpatrick, H. M., A comparative study of the development of the fruit body in *Phallogaster, Hysterangium* and *Gautieria.* (Ann. Mycol. XI. p. 119—149. pl. 4—7. 6 Textfig. 1913.)

Vergleichende Studien über die Entwicklung der Fruchtkörper von *Phallogaster saccatus* Morgan, *Hysterangium stoloniferum* Tul. var. *americanum* n. var. und *Gautieria graveolens* Vit.

Verf. komt zu folgender Entwicklungsreihe:

Gautieria —> *Chamonixia* —> *Hysterangium* —> *Protubera* —> *Phallogaster* —> *Clathraceae* (*Clathrella Clathrus*).

Die Beschreibungen der untersuchten drei Arten sind sehr ausführlich, die Abbildungen sehr sorgfältig angefertigt.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Kaufmann, F., Die in Westpreussen gefundenen Pilze der Gattungen *Dermocybe, Myxacium, Hygrophorus* und *Nyctalis.* (34. Ber. Westpreuss. bot.-zool. Ver. p. 199—233. Danzig. 1912.)

Der Bestimmungsschlüssel der mitteleuropäischen Arten der

oben genannten Gattungen ist deutsch abgefast und basiert teils auf der Farbe des Hutes, teils auf der der Lamellen. Jede Art wird genau deutsch beschrieben, die Formen, Standorte, die Unterscheidungsmerkmale gegenüber anderen Arten, der Geschmack, die Geniesbarkeit etc. werden bekannt gegeben. Ein Nachtrag befasst sich mit 2 *Phlegmacium*-Arten zu des Verf. früherer Arbeit. Ein Register für die deutschen und lateinischen Namen ist vorhanden. — Wie aus den Herzen redet mir der Verf., wenn er betont, dass vielfach zu voreilig „neue" Arten in der Gruppe der grösseren fleischigen Pilze aufgestellt werden. Es bedarf oft jahrelangen Studiums und Beobachtung in der Natur, um endlich zu erkennen, dass man es doch nur mit abweichenden Formen zu tun hat. Leider findet man in früheren Werken gute Beschreibungen nur sehr selten. Daten über die Konsistenz des Fleisches, Farbe des Fleisches, Geruch und Geschmack. Des Verfassers fortgesetzte gewissenhaft ausgeführte Studien sollten von den Systematikem recht gewürdigt werden.

Matouschek (Wien).

Lendner, A., Notes mycologiques. (Bull. Soc. bot. Genève. Sér. 2. V. p. 29—35. 3 Textfig. 1913.)

Beschreibung einer neuen Mucorinee *Circinella Sydowi* Lendner aus den Goldminen von Johannesburg wo sie sich in einer Tiefe von 600 M. entwickelte und einer *Asterina* auf den Blättern von *Ilex paraguariensis.*

Ed. Fischer.

Martin, Ch. Ed., Notes mycologiques. (Bull. Soc. bot. Genève. Sér. 2. V. p. 138. 1913.)

Bemerkungen über Pilze und Myxomyceten der Umgebung von Genf. Verf. hält *Mikrophora gigaspora, bohemica* und *bispora* für identisch. Ferner wird ein *Diderma* erwähnt, das Verf. für neu hält und *D. micromegasporum* nennt.

Ed. Fischer.

Rehm, H., Ascomycetes novi. VI. (Ann. Mycol. XI. p. 150—155. 1913.)

Verf. beschreibt folgende 15 neue Askomyzeten:

A. Aus Deutschland und Oesterreich:

Eriosphaeria albido-mucosa auf *Cornus sanguinea* (Welka in Mähren), *Pharcidia Lichenum* Arnold var. *verruculosa* auf *Bilimbia* (Sagenheim in Mittelfranken), *Zignoina Platani* auf *Platanus* (Brückenau in der Rhön), *Catharinia Möhringiae* auf *Möhringia polygonoides* (Reichenhall in Oberbaiern), *Didymosphaeria moravica* auf *Quercus Robur* (Podhow in Mähren), *Diaporthe* (*Tetrastaga*) *genistae* auf *Genista pilosa* (Hambura in Mähren), *Chorostate melaena* auf *Tilia platyphylla* (Gross-Sedlitz in Sachsen), *Diaporthe* (*Chorostate*)*? Maniania* Sacc. potius *valsiformis* auf *Alnus glutinosa* (Mährisch-Weisskirchen).

B. Aus Schweden:

Coccomyces Ledi auf *Ledum palustre, Naevia Vestergrenii* auf *Ledum palustre.*

C. Aus Nordamerika:

Naevia canadica auf *Impatiens fulva* (Ontario, Canada), *Ombrophila limosa* auf *Carex limosa* (Ontario, Canada), *Pezicula eximia* auf *Populus* (Ontario, Canada), *Diatrype patella* auf *Prunus Virgi-*

niana (Ontario, Canada), *Mycosphaerella lageniformis* auf *Citrus Aurantium* (California). W. Herter (Berlin-Steglitz).

Roch, M., Les empoisonnements par les champignons. (Bull. Soc. bot. Genève. Sér. 2. V. p. 38—39 und 43—95. 1913.)

Anlässlich eines Falles von 4 Vergiftungen durch *Amanita citrina* von denen eine mit tödtlichem Ausgange gibt Verf. eine eingehende Darstellung der verschiedenen Wirkungen giftiger Pilze, der Behandlung solcher Fälle und der prophylactischen Massregeln. Ed. Fischer.

Saccardo, P. A., Notae mycologicae. Series XV. (Ann. mycol. XI. p. 14—21. 1913.)

Aufzählung von 33 interessanten Pilzen aus Deutschland, Frankreich, Italien, Malta, Mexico, Indien und Japan.

Als neu werden folgende 22 Arten und Varietäten beschrieben:

I. **Teleomycetae:**

Aecidium zonatum auf *Salvia* (Mexico), *Ae. Thevetiae* auf *Thevetia cuneifolia* (Mexico), *Spaerella Iridis* Auersw. var. *ancipitella* auf *Iris Pseudacorus* (Paris), *Chorostate suspecta* auf *Fagus silvatica* (Forbach in Lothringen), *Metasphaeria crebra* auf *Amygdalus Persica* (Japan), *Melanospora rhizophila* Pegl. et Sacc. auf *Cucurbita Pepo* (Ferrara in Italien), *Phyllachora uberata* auf *Persea* (Mexico).

II. **Deuteromycetae:**

Phyllosticta Briardi Sacc. var. *cincta* auf *Pirus Malus* (Paris), *Ph. brassicina* auf *Brassica oleracea* (Malta), *Macrophoma mexicana* auf *Quercus glaucoides* (Mexico), *Phomopsis heteronema* auf *Areca Catechu* (Portug. Ostindien), *Ph. mediterranea* auf *Medicago arborea* (Malta), *Plenodomus Borgianus* auf *Triticum sativum* (Paris), *Cryptosporium Ludwigii* auf *Sarothamnus scoparius* (Forbach in Lothringen), *Melanconium sphaeroideum* Link var. *fagicola* auf *Fagus silvatica* (Forbach in Lothringen), *Phleospora fusarioides* auf *Sarothamnus scoparius* (Forbach in Lothringen), *Oospora propinquella* auf *Papier* (Forbach in Lothringen), *Didymopsis phyllogena* auf *Persea* (Mexico), *Glenospora uromycoides* auf *Memecylon edule* (Bombay), *Fusicladium Caruanianum* auf *Magnolia grandiflora* (Malta), *Cladosporium minusculum* auf *Salix alba* (Malta).

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Spegazzini, C., Mycetes Argentinenses. Series VI. (Anales del Museo Nacional de Hist. Nat. Buenos Aires. XXIII. p. 1—146. fig. 76—99. 1912.)

Die sechste Serie der „Mycetes Argentinenses" enthält 334 neue Pilze, Pilzfundorte oder Bemerkungen über Pilze aus Argentinien und Uruguay (N°. 1212 bis 1546).

Folgende Neuheiten befinden sich darunter: **Urophlyctis? linaricola, U. hymenoxidis, Xerotus atro-purpureus, *Hypochnus rimincola* (richtiger *Corticium rimincola* D. Ref.), *Pistillaria montevideensis, *Tylostoma argentinense, Geaster glaucescens, Broomeia congregata* Brk. var. *Argentinensis, Disciseda andina, Entyloma? obionum, E. phalaridis, Ravenelia Hassleri, Puccinia Glechonis, P. gouaniicola, P. solanina, P. solidaginicola, P. uliginosa, Uromyces brasilianus, U. cestricola, Melampsora Humboldtiana, Chaconia? Berroana, Uredo chevreuliae, U. Hieronymi, U. leonuri, U. lueheae, U. lupolinae, U.*

prosopidicola, U. setariae, Aecidium solaniphilum, Ae. glechonis, Eurolium coriorum Wllr. var. *gelatinicola, Arachnomyces flavidulus, Dimerosporium bignoniicola, *Eudimeriolum* (n. g.) *elegans, *Winteromyces* (n. g.) *caespitosus, Zukalia lauricola, *Trichospermella* (n. g.) *pulchella, Meliola Bomplandi, M. colliguajae, M. gleditschiae, M. guareae, M. scutiae, M. soroceae, M. styracicola, M. tabernemontanae, M. tremae, Ophiomeliola Bomplandi, Coelosphaeria andina, Eutypa praeandina, Eutipella* (sic!) *andicola, Eutypella praeandina, Physalospora andicola, Sordaria argentinensis, Anthostomella phoenicicola, Venturia andicola, Sphaerella allioniae, Sph. cordylinicola, Sph. taccari* (richtiger *Mycosphaerella allioniae, M. cordylinicola, M. taccari*), *M. andicola, Didymella acanthophila, Melanopsamma andina, M. cylindrospora, Diaporte bohemeriae, D. salinicola, Phaeosperma? bohemeriae, Zignoëlla duvauicola, Chaetopyrena xerophila, Leptosphaerella fagaricola, Leptosphaeria lagenoides, Melanomma subandinum, Metaspaeria urostigmatis, Gibberidea? andina, G. praeandina, *Dasysphaeria* (n. g.) *andicola, Pleospora nidulans, Pl. saccoboloides, Pl. xerophila, Pyrenophora ephedrae, Pleomassaria andina, Pleosphaeria subandina, Strickeria chuquiragae, Teichospora alpatici, T.? prosopidicola, T. rostrata, Thyridium andicola, Th. bohemeriae, Cucurbitaria praeandicola, *Linospora pulchella, *Criserophaeria* (n. g.) *phyllostictoides, *Ophiobolus oedistoma, Leptosporella andina, Nectria jodinae, Hypochrea corticioides, H. ibicuyensis, Lophiotrema andicola, Patystomum* (sic!) *andicola, Platystomum xerophilum, Microthyrium patagonicum, Myiocopron casearíae, Microthyrium scutiae, Seynesia apuleiae, Asterina holocalycis, Micropeltis leptosphaerioides, Saccardinula xylosmicola, *Hormopeltis* (n. g.) *Bomplandi, Hysterium andicola, Hysterographium andicola, H. cyanum, H. praeandinum, *Polhysterium* (n. g.) *cuyanum, Lophodermium subtropicale, Acrospermum syconophilum, Phyllachora andropogonicola, Ph. apuleiae, Ph. phoebicola, Ph.? piptadeniicola, Ph. serjaniae, Ph. xylosmatis, Dothidella? pakuri, Phaedothis apuleiae, Ophiodatis picramniae, Balansia trichloridis, Microphyma macrosporum, M.? microsporum, *Symphaeophyma* (n. g.) *subtropicale, Cookella Bomplandi, C. Jörgenseni, Myriangium andiuum, Pyronema? megalopotamicum, Mollisia xerophila, Pyrenopeziza andicola, Stictis crassispora, St. radiata* (L.) Pers. var. *andina, Schizoxylon taenioides, Karschia andicola, Lecanidion australe, L. andinum, Patellaria andina, Blithrydium andinum, *Apiosporella* (n. g.; am Schluss in *Haplosporidium* umgetauft) *heliettae, *Ectosticta* (n. g.) *bignoniicola, E. hireae, *Dasysticta* (n. g.) *sapindophila, *Dasypyrena* (n. g.) *lauricola, Phyllosticta berberidicola, Ph. guareae, Ph. fagaricola, Macrophoma pentapanacis, Phoma rhipsalidicola, Phyllosticta scutiae, Ph. sordida, Phoma taccari, Ph. vriesiae, Dothiorella vagans, Coniothyrium phormii, Haplosporella? jodinae, Ascochyta toluiferae, Hendersonia? fagaricola, Mastomyces pusillus, Septoria palán-palán, *Phaeolabrella* (n. g) *eryngiicola, *Phaeopolynema* (n. g.) *argentinense, Myxosporium phormii, Gloeosporium? rapaneae, Pestalozzia leprogena, Microstoma cissampelinum, Oospora? pezizicola, Sphacelia? amaranticida, Isaria sulfurea* Fied. var. *ossicola, I. felina* (D.C.) Fr. var. *domestica, Didymaria? rostrata, Trinacrium subtropicale, Hadotrichium? agapanthi, H.? laurinum, Cladosporium uredinicola, Napicladium? laurinum, Sarcinella? ancoche, Macrosporium fagaricola, M. phormii, Sporidesmium? acridiicola, Coniothecium catamarcense, C. persicae, Sirodesmium? cultum, Volutella macrotricha, Tubercularia jodinae, *Illosporium graminicola, Sclerotium schizoderma, Scl. sulfurellum, Xilostroma* (sic!) *fomentarium.*

Am Schlusse gibt Verf. ein Inhaltsverzeichnis der in den sechs Serien (N⁰. 1—1546) bearbeiteten Pilze.

Die mit * versehenen Arten sind abgebildet; ausserdem sind noch von folgenden Arten Abbildungen gegeben:

**Areolaria sculpta* (Hrk.) Massee, **Phellorina erinacea* (Speg.) Speg., **Macrosporium Cookei* (Ck.) Sacc.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Staritz, R., Pilze aus Anhalt. (Hedwigia. LIII. p. 161—163. 1913.)

Verf. beschreibt in deutscher Sprache aus Umgegend von Dessau 9 neue Pilze:

Diplodina Weyhei, D. Richteriana, Phoma Hippuridis, Ph. alismatis (P. Henn. u. Stz.), *Ph. Stroeseana, Ph. Diedickei, Ascochyta Herreana* (P. Henn. u. Stz.), *A. Diedickei, Microdiplodia Henningsii.*

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Sydow, H. et **P.,** Novae fungorum species. IX. (Ann. mycol. XI. p. 54—65. 5 f. 1913.)

Beschreibung folgender 36 neuer Arten:

?Entyloma paradoxum auf *Eugenia aquaea* (Java), *Puccinia platypoda* auf *Atraphaxis* (Armenien), *Hemileia Chlorocodonis* auf *Chlorocodon Wightii* (Deutsch Ostafrika), **Triphragmium Koelreuteriae* auf *Koelreuteria paniculata* (Japan), *Coleosporium Erigerontis* auf *Erigeron linifolium* (Formosa), *Uredo Artabotrydis* auf *Artabotrys odoratissimus* (Formosa), *Aecidium Siegesbeckiae* auf *Siegesbeckia orientalis* (Japan), *Ae. Fatsiae* auf *Fatsia papyrifera* (Formosa), *Ae. formosanum* auf *Emilia sonchifolia* (Formosa), *Dimerma Podocarpi* auf *Podocarpus macrophylla* (Japan), *Laestadia Cephalotaxi* Syd. et Hara auf *Cephalothaxis drupacea* (Japan), *Physalospora Ephedrae* auf *Ephedra procera* (Tiflis), *Mycosphaerella Daphniphylli* Syd. et Hara auf *Daphniphyllum glaucescens* (Japan), *M. exigua* auf *Schizophragma hydrangeoides* (Japan), *M. lychnidicola* auf *Lychnis Miqueliana* (Japan), *M. impatientina* Syd. et Hara auf *Impatiens* (Japan), *M. minoensis* auf *Rubus* (Japan), *M. Hostae* auf *Hosta japonica* (Japan) *M. Acanthopanacis* auf *Acanthopanax ricinifolium* (Japan), *M. Diospyri* auf *Diospyros Kaki* (Japan), *M. Hareana* auf *Pterocarya* (Japan), *M. Actinidiae* Syd. et Hara auf *Actinidia* (Japan), *M. Zellkowae* Syd. et Hara auf *Zelkowa acuminata* (Japan), *Linospora Pandani* auf *Pandanus laevis* (Mindanao), **Diplochora* [nov. gen. *Dothideacearum*] *fertilissima* auf *Xylopia aethiopica* (Deutsch-Ostafrika), *Dasyscypha heterochaeta* auf *Corylopsis* (Japan), *Bulgaria prunicola* auf *Prunus jamasakura* (Japan), *Phoma Woronowii* auf *Noea spinosissima* (Tiflis), *Macrophoma Haraeana* auf *Acer* (Japan), **Sphaeronema japonicum* auf *Juglans* (Japan), *Coniothyrium Zygophylli* auf *Zygophyllum Fabaginis* (Tiflis), *Stagonosporopsis Haloxyli* auf *Haloxylon Ammodendron* (Tiflis), *Sphaerographium induratum* auf *Aralia edulis* (Japan), *Gloeosporium catechu* auf *Areca catechu* (Philippinen), *Gl. torquens* auf *Nigella damascena* (Forbach in Lothringen), **Macrosporium Symplocarpi* auf *Symplocarpus foetidus* (Japan).

Die mit * versehenen 5 Arten sind abgebildet.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Meylan, Ch., Myxomycètes du Jura. (Ann. Conserv. et Jard.

bot. Genève. XV et XVI ann. p. 309—321. Mit Textabb. Genève 1913.)

Aufzählung von 51 Arten und Varietäten von Myxomyceten aus dem Jura mit verschiedenen kritischen Bemerkungen über die systematische Stellung, Varietäten etc. Für *Colloderma oculatum* (Lipp.) G. Lister wurde die ganze Entwicklung des Sporangiums aus dem Plasmodium verfolgt. Letzteres ist eine farblose kleine Gallertmasse, die sich dann kugelig abrundet. In der Mitte derselben erscheint eine getrübte Partie, die immer dunkler und schärfer umschrieben wird, gegen den Scheitel rückt und hier, meist die umgebende Gallerte sprengend, als rundliches dunkelgefärbtes Sporangium hervortritt. Als neue Arten oder Varietäten werden beschrieben: *Diderma globosum* v. *alpinum, D. umbilicatum* v. *flavogenitum, Cribraria ferruginea, C. piriformis* v. *fusco-purpurea.*

Ed. Fischer.

Familler, J., Moosgallen aus Bayern. (Hedwigia. LIII. p. 156—160. 7 A. 1913.)

Verf. nennt 20 Moose, von denen ihm Gallen aus Bayern bekannt sind. Die Standorte sind angegeben. Die Gallen von *Hedwigia albicans, Cinclidotus aquaticus, Polytrichum formosum, Lophozia alpestris, L. Floerkei* und *L. ventricosa* sind genauer beschrieben und teilweise abgebildet. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Frassi, A., Azione di alcuni disinfettanti sul potere germinativo delle cariossidi di frumento. (Le Stazioni sper. agrarie italiane. XLVI. p. 25—56. 1913.).

L'Auteur, en étudiant l'action de plusieurs antiseptiques sur les caryopses de Blé, est arrivé à la conclusion que la sensibilité du procès de la germination vis-à-vis des antiseptiques est beaucoup plus grande qu'on le croit habituellement; il faut distinguer les diverses matières suivant l'intensité de leur action. Des corps gazeux exercent une action antigerminative très intense: formaldéhyde, vapeurs d'acide phénique, de créoline, d'acide acétique, fumée de bois, anhydride sulfureux, anhydride nitroso-nitrique, chlore, ammoniaque, vapeurs de brome, d'iode, de benzène, de chloral, de camphre, sulfure de carbone, essences de térébenthine, de girofle, de menthe, tandis que les anesthésiques, la fumée de tabac et de piroconofobes, l'anhydride carbonique, le gaz d'éclairage agissent avec une intensité moindre, ou bien n'ont pas d'action. Parmi les liquides, certains ont exercé une action très intense: acide sulfurique, ammoniaque, solutions de sulfate de cuivre, de chlorures de mercure et de sodium, de nitrate d'argent, tandisque l'eau oxygénée, le permanganate, le gimargole, le lysole, la créoline ont agi avec une moindre intensité, et les solutions savonneuses n'ont exercé aucune action. C. Bonaventura (Firenze).

Larjonow, D., Glawnĕpie vid russkich powilik (*Cuscuta* L.) i mĕr borby snimi. [Die hauptsächlichsten russischen *Cuscuta*-Arten und ihre Bekämpfung.] (Ann. Samenprüfungsanstalt kaisl. bot. Garten St. Petersburg. I. 4. 1912. Russisch.)

In Russland wurden bisher nachgewiesen: *Cuscuta obtusiflora*

H.B.K. var. *breviflora* Eng., *Epithymum* Murr., *racemosa* Mart., *planiflora* Ten., *europaea* L., *Epilinum* Weihe, *lupuliformis* Krock, *monogyna* Vahl, *Gronovii* Willd., *chilensis* K. Die letztgenannten 2 Arten fand man nur in Klee und Luzerne amerikanischer Herkunft. Die Samen der einzelnen Arten werden beschrieben und die Nährpflanzen, auf denen die Arten vorkommen, desgleichen die Verbreitung angeführt. Bei der Bekämpfung der *Cuscuta* berücksichtigt Verf. getrennt die die Garten- und Gemüsepflanzen schädigenden und die dem Felde Schaden bringenden Arten. An die Spitze stellt er den Satz: Verbot der Einfuhr ausländischen Klees und Luzerne nach Russland. Namentlich *C. racemosa* ist gefährlich da ihre Samen die gleiche Grösse mit denen der ebengenannten 2 Kulturpflanzen besitzen. Da nützen die Siebe nichts. Die kleineren Samen von *C. Epithymum* und *trifolii* lassen sich durchs Sieben entfernen.

Matouschek (Wien).

Newodowsky, G., Pilzschädlinge der kultivierten und wildwachsenden Pflanzen des Kaukasus im Jahre 1911. (Bull. Jard. bot. Tiflis. 31 pp. 1912.)

Der erste Bericht des mykologischen Laboratoriums des botanischen Garten zu Tiflis, das sich die Erforschung der Pilzflora des Kaukasus und der Phytopathologie widmet. Die Nährpflanzen sind alphabetisch geordnet. Es ergaben sich aus dem in Bezug der Pilze noch ziemlich jungfräulichem Gebiete eine Menge von Funden. Auf der Weintraube wurde *Dematophora* (*Rosellinia*) *necatrix* als Erreger der Wurzelfäule nachgewiesen; Konidien und Picnidien sah man. *Sporidesmium mucosum* Sacc. var. *pluriseptatum* Karst. et Hariot sah Verf. nur auf den Blättern von Cucurbitaceen, sicher wird es im Kaukasus auch auf Früchten auftreten. Diese Pilzart wurde ja auf sehr vielen Melonen auf dem St. Petersburger Markte bemerkt. Genau beschrieben sind die für Russland neuen Arten: *Scolecotrichum armeniacae* New. auf dem Aprikosenbaume, *Piggotia theae* New. auf Tee, *Exosporia mali* New. auf dem Apfelbaume. — Die Bekämpfungsmassregeln enthalten nichts neues; hoffentlich werden später die von den genannten Laboratorium selbst angestellten Versuche publiziert werden.

Matouschek (Wien).

Pantanelli, G., Sui caratteri dell'arricciamento e del mosaico della vite. (Malphigia. XXV. 56 pp. 6 taf. 1912.)

La première partie étudie l'aspect extérieur du Roncet (arricciamento) de la vigne; l'Auteur examine les différents caractères cités comme propres à cette déformation, et conclut qu'on ne peut, avec sûreté, caractériser le Roncet typique (tel qu'on l'observe sur les „Rupestris") qu'au persillage des feuilles; un caractère constant de la forme plus accentuée de la maladie est la mosaïque (maculature des feuilles); on peut distinguer, dans le Roncet, trois formes différentes: 1⁰ Roncet pure ou typique des *Rupestris,* commun aussi sur les „Riparia" glabres et sur les *Vinifera,* caractérisé par le persillage de feuilles, sans déformation des autres organes, et sans raccourcissement des entrenoeuds; 2⁰. Roncet avec rachitisme, typique pour les *Berlandieri, Riparia* velus et *Rupestris,* caractérisé par le persillage des feuilles, le raccourcissement des entrenoeuds, la petite taille de tous les organes; 3⁰. Roncet avec rachitisme et mosaï-

que, forme la plus grave de la maladie chez toutes les vignes, caractérisé par le persillage des feuilles, le raccourcissement des entrenoeuds, la petite taille et la conformation anormale de tous les organes ainsi que par la maculature des feuilles. Ces trois formes de Roncet sont indépendantes l'une de l'autre; elles ont peut être pour origine des causes analogues, mais non identiques.

La deuxième partie est consacrée à l'étude des altérations histologiques des organes affectés par le Roncet; on doit exclure la présence d'endoparasites; dans le Roncet typique on ne constate qu'une faible chlorose des feuilles; dans le Roncet avec rachitisme toute altération anatomique peut aussi faire défaut; dans le Roncet avec mosaïque la feuille subit la gommose et quelquefois une nécrose dans les regions chlorotiques. La gommoresinose du bois et la présence de mycéliums sont des phénomènes indépendants du Roncet; l'Auteur n'a pas décelé la présence de parasites dans les organes affectés par cette maladie. C. Bonaventura (Firenze).

Petri, L., Ricerche sulla malattia del castagno detta dell'inchiostro. (Rend. Acc. Lincei. XXI. p. 775—781. 1912.)

Petri, L., Ulteriori ricerche sulla malattia del castagno detta dell'inchiostro. (Rend. Lincei. XXI. p. 863—869. 1912.)

Briosi, G. e **R. Farneti.** A proposito di una nota del Dottor Lionello Petri sulla morìa dei castagni o mal dell'inchiostro. (Rend. Lincei. XXII. p. 361—366. 1913.)

Petri, L., Considerazioni critiche sulla malattia del castagno detta dell'ichiostro. (Rend. Lincei. XXII. p. 464—468. 1913.)

Briosi et Farneti, en étudiant la maladie de l'encre ou morìa des châtaigniers, ont conclu: que l'infection n'a pas lieu dans les racines, mais dans les parties aëriennes de la plante, d'où elle descend aux racines, et qu'elle est une infection cryptogamique, dont l'agent est le *Coryneum perniciosum*. Petri rapporte la maladie à l'*Endothia radicalis*; il admet que l'infection se produit au niveau du collet, d'où elle se propage en direction centrifugue; lorsque il constate la présence du *Coryneum,* il admet l'existence de deux infections, l'une à la base de la tige et des plus grosses racines (*Endothia*), l'autre sur les petites branches (*Coryneum*); la première, ascendante, précède toujours la seconde; le *Coryneum* ne produit pas la maladie, mais détermine une infection localisée et subordonnée à une infection antérieure due à l'*Endothia.* Briosi et Farneti n'admettent pas les preuves apportées par Petri d'une infection ascendante produite par l'*Endothia* du niveau du collet; l'*Endothia* est un champignon „saprophyte" qu'on rencontre sur un grand nombre de plantes, peut-être très faiblement parasite dans les cas de blessures; le *Coryneum* n'a pas besoin d'une infection précédente pour se manifester comme parasite; on ne peut admettre l'existence de deux infections différentes. Petri a son tour, déclare que, selon lui, la question se pose de la manière suivante: ou bien l'infection des branches des châtaigniers est la cause principale de la maladie, ou bien l'infection aérienne est précédée et déterminée par une altération des racines et du collet: le *Coryneum* n'est pas toujours présent, selon Petri, de manière que la cause première de la maladie doit être recherchée dans une infection de la base de la tige.

C. Bonaventura (Firenze).

Petri, L., Ricerche sulle cause dei deperimenti delle viti in Sicilia. I. Contributo allo studio dell'azione degli abbassamenti di temperatura sulle viti in rapporto all'arricciamento. (Mem. R. Stazione Patologia vegetale Roma. 212 pp. 97 fig. 1912.)

1⁰. Dans les vignes américaines, dans leurs hybrides, dans les variétés de *V. vinifera,* affectées par le Roncet (court-noué, arricciamento), l'Auteur a constaté toujours, surtout dans les tissus aériens, la présence de cordons endocellulaires solides qui rappellent les formations décrites dans le bois des Conifères (Balken de Sanio).

2⁰. Les cordons endocellulaires ne se forment pas dans les vignes affectées par d'autres formes de rachitisme.

3⁰. La formation des cordons précède les manifestations extérieures du Roncet.

4⁰. Elle est déterminée par les dépressions de température au cours de la croissance de la plante.

5⁰. Le rachitisme des rejets produit par la gelée tardive ne doit être considéré, ni morphologiquement ni génétiquement, comme identique au rachitisme produit par le Roncet.

6⁰. L'action du froid, nécessaire pour la formation des cordons, ne produit pas directement le rachitisme.

7⁰. La sensibilité de l'assise génératrice et des autres tissus à l'action du froid augmente après un premier dommage.

8⁰. La formation des cordons peut être considérée comme le résultat d'une déviation d'un phénomène normal qui s'accomplit pendant la caryokinèse sous l'influence de la dépression de température.

9⁰. Cette perturbation persiste, en se transmettant aux cellules qui proviennent des cellules endommagées, indépendamment de toute répétition du froid.

10⁰. Les conditions de position et de structure du terrain qu'on considère comme favorables à la manifestation du Roncet peuvent être envisagées comme des facteurs prédisposants et peut-être complémentaires de l'action du froid dans la détermination des cordons endocellulaires. C. Bonaventura (Firenze).

Sazyperow, T., Die Widerstandsfähigkeit der Panzersorten von *Helianthus annuus* gegen *Orobanche cumana.* (Bull. angew. Bot. VI. p. 251—261. St. Petersburg, 1913.)

1. Auf dem Saratower Versuchsstation wurden 126 Proben diverser Sommerblumensorten ausgesät. Auf jeder Parzelle standen die gleiche Zahl von Pflanzen. Es zeigte sich:

	Durchschnittliche Zahl von infizierten Exemplaren auf 1 Parzelle:
1. Essbare Sonnenblumen	286
2. Zwischenform (Mesheumok)	321
3. Oelführende	236
4. Panzersonnenblumen von Karsin . .	144
5. Amerikanische	16
6. Seljonka	16

Es gibt also 2 Sortengruppen, die einen verschiedenen Grad der Widerstandsfähigkeit gegen *Orobanche cumana* zeigen. Die oben unter 4—6 zitierten Sorten gehören nach der Einteilung des Verf. (l. c. 1913, p. 108) zu den „Panzersonnenblumen". Es existiert eine

bestimmte Wechselbeziehung zwischen dem Infektionsgrade durch *Orobanche* und dem Zusatz von panzerlosen Formen zu den Panzersonnenblumensorten (namentlich „Seljonka"). Je grösser der Zusatz der panzerlosen Achenien zur „Seljonka" (die doch gegen die *Orobanche* widerstandsfähig ist) ist, desto bedeutender ist der Infektionsgrad und um so höher der Prozentsatz der beschädigten Pflanzen. In diesem Falle erweist sich das Vorhandensein der Panzerschicht als ein korrelatives Merkmal im Zusammenhange mit einer besonderen Eigenschaft dieser Gruppe von Sonnenblumenrassen, in der der Grund der Widerstandsfähigkeit gegen *Orobanche* liegen muss.

2. Ueber die Panzersonnenblume von Karsin: Sie ist durch Kreuzung einer leicht infizierbaren Oelsonnenblumensorte (bis 50 Exemplare von *Orobanche* auf 1 Sonnenblumenpflanze) mit der dekorativen kalifornischen Sonnenblume, deren Achenien mit einer stark ausgesprochenen Panzerschicht versehen waren, entstanden. Die Hybriden der letztgenannten Art und einer gewöhnlichen Oelsonnenblumensorte besitzen einen bedeutend höheren Grad von Immunität als die gewöhnliche Oelsonnenblume. Der Verhalten der Pflanzen 1. und 2. Generation wird erläutert; mit jeder folgenden Generation im allgemeinen kam es zu einer zunehmenden Infektion.

Matouschek (Wien).

Töpffer, A., Ueber die Kätzchengalle von *Salix reticulata* und eine andere Galle auf Weiden. (Oest. bot. Zeitschr. LXIII. 5. p. 200—203. 1 Fig. Wien, 1913.)

Bei St. Gertraud (Sulden) fand Verf. die schon bekannte Kätzchengalle in Menge und Mannigfaltigkeit. Bald waren alle Blüten vergallt (rötliches Aussehen der Galle), bald nur einzelne (die Galle schwer zu sehen). Die Beschreibung der Galle wird genauer, als in der Literatur angegeben, entworfen: Fruchtknoten im Innern statt der Samenträger eine amorphe grünliche Masse besitzend; an Stelle der Ovula steigen aus ihm keulenförmige hyaline Gebilde empor, in deren Grunde vereinzelt der Rest des Nucellus als rundlicher Kern erscheint. Der Samenschopf ist ganz verschwunden. Beim Abbiegen des Fruchtknotens erscheint die orangrote 12gliedrige Mückenlarve, die mit der Saugwarze am kleinen Nektarium saugt. Von hier aus geht der Reiz auf den Fruchtknoten über. Ist das Nektarium verzehrt oder eingetrocknet, so verlässt die Larve die Blüte und verpuppt sich in der Erde. Die gleiche Larve traf Verf. auch am Nektarium der Staubblüten, sodass die Staubfäden verkürzt und am Grund verdickt erscheinen. Ist die Spitze des Kätzchen befallen, so ist es keulig verdickt; sitzen die Gallen in der Mitte der Kätzchen, so entstehen Torsionen oder Krümmungen. Die befallenen Staubkätzchen zeigen eine längere Lebensdauer, oft bis ins nächste Jahr hinein. Am gleichen Orte fand Verf. Sprossspitzengallen der *Salix hastata*. Diese und die oben erwähnte Galle wird von der gleichen Art, nämlich *Dasyneura* (*Perrisia*) *terminalis* H. Löw (Mücke), erzeugt. Die Fundorte der ersterwähnten Galle werden angeführt und ergänzt.

Beim Friedhofe von St. Gertraud sammelte Verf. Blattgallen auf *Salix arbuscula*; sie waren nur $^1/_5$—$^1/_{10}$ so gross als die Gallen auf *Salix purpurea*. Der Erzeuger ist in beiden Fällen *Pontania vesicator* Bremi. Die gleiche Galle fand er auf *S. helvetica* und *S. herbacea* L.

Matouschek (Wien).

Wahl, B., Kleinere Mitteilungen über die Nonne und deren Funde. (Cbl. f. Bakt. 2. Abt. XXXVI. p. 531. 1913.)

Die Angaben des Verf. im 35 Bd. p. 199. über die Chalcidide *Monodontomerus dentipes* sollen sich auf *Cratotechus larvarum L.* beziehen. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Bargagli-Petrucci, G., Studî sulla flora microscopica della regione boracifera toscana. II. La *Sarcina thermophila* n. sp. (N. Giorn. Bot. ital. XX. 1913.)

La *Sarcina thermophila* n. sp. que l'Auteur a isolé des eaux boracifères de Toscane, où il avait déjà révélé la présence du *Bacillus boracicola*, se développe dans l'agar commune, mais ni dans la gélée solide ni dans les milieux minéraux; elle résiste jusqu'à la température de 75° C.; elle n'est pas tuée par une solution d'acide borique à 4%, ni par une solution d'acide sulfurique à 1‰, mais elle l'est rapidement par l'acide sulfurique à 1% et par les solutions étendues de sublimé corrosif. Elle offre de nombreuses différences avec le *Bacillus boracicola*; elle ne présente qu'une adaptation partielle à son habitat. C. Bonaventura (Firenze).

Hinze, G., Beiträge zur Kenntnis der farblosen Schwefelbakterien. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 189—202. mit Taf. IX. 1913.)

Verf. beschreibt drei Organismen, die er zu den Schwefelbakterien stellt, ob mit Recht, mag dahingestellt bleiben.

Der erste Organismus ist *Monas Mülleri* Warming, den Verf. im Golf von Neapel regelmässig und zahlreich an Stellen antraf, wo die Beggiatoen, namentlich *Beggiatoa mirabilis* Cohn, den Schlickboden mit einem weissen Rasen bedeckten. Die typische Längsteilung, der polare Bau, die Begeisselung am Vorderende und der bläschenförmige Kern kennzeichnen den Organismus als einen Flagellaten, der mit der Bakteriengattung *Achromatium,* zu welcher Migula ihn stellt, nichts zu tun hat. Der Organismus steht, wie Verf. angibt, morphologisch zu den Flagellaten, physiologisch zu den Schwefelbakterien in naher Beziehung.

Neben *Monas Mülleri* finden sich auf der Oberfläche des Wassers über Schlickkulturen zwei weitere Organismen, die ausserordentlich zierliche, gekräuselte, perlschnurartig angeordnete, weissgraue Häute bilden. Die Zellen sind gewöhnlich ellipsoid, manchmal an einem Ende zugespitzt, nicht selten auch einerseits abgeflacht. Die grössere Art schwankt zwischen 11 × 9 und 18 × 17 μ, Verf. nennt sie *Thiovulum majus,* die kleinere ist 10 × 7 bis 11 × 9 μ gross und wird als *Th. minus* bezeichnet. Während *Th. majus* an der Oberfläche wächst, bevorzugt *Th. minus* die Wasserschichten unter der Oberfläche und erscheint hier, wenn sie in Massen auftritt, dem blossen Auge als leichte weissliche Flocken. *Monas Mülleri* wächst dagegen von der Oberfläche bis zum Schlick hinab in Platten.

Ein von Engler als *Monas Mülleri* bezeichneter Organismus ist nach Ansicht des Verf. ebenfalls ein *Thiovulum,* das als *Th. maximum* bezeichnet wird.

Die Tafeln stellen verschiedene Formen der Zellen von *Monas Mülleri* mit Schwefeltropfen, z. T. in Teilung begriffen, mit Geissel-

stümpfen versehen und Kernteilung zeigend sowie Zellen verschiedener Grösse von *Thiovulum majus* mit Schwefeltropfen, in Teilung begriffen mit peritrischer Begeisselung dar.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Hoffmann, C., The proteïn and phosphorus content of Azotobacter cells. [Agric. Bact. Labor. Agric. Exper. Stat. Madison, Wisc.] (Cbl. f. Bakt. 2. Abt. XXXVI. p. 474—476. 1913.)

Gegenüber den Stoklasaschen Protein- und P_2O_5-Bestimmungen der *Azotobacter*zellen findet Verf. erhebliche Differenzen.

Nach Stoklasa enthält die *Azotobacter*zelle 60—70 Proz. Protein und 5 Proz. P_2O_5. Verf. fand nur 8—12 Proz. Protein und 3 Proz. P_2O_5. Verf. vermutet, dass Stoklasa abweichende Kulturmethoden angewandt hat. Auch lässt er durchblicken, dass Stoklasa möglicherweise *Sarcina lutea* oder *Bacillus subtilis* vor sich gehabt hat, die etwa 60 Proz. Protein enthalten; übrigens eine merkwürdige Tatsache, da diese Organismen doch garkeinen Stickstoff fixieren.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Salimbeni, A. T., Action de certains éthers de la glycérine sur le bacille de la tuberculose. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 368. 1912.)

L'auteur a fait agir les trois éthers chlorhydriques de la glycérine sur des bacilles de la tuberculose. La trichlorhydrine fait perdre aux microbes en quelques minutes leur acido-résistance; pour obtenir le même résultat avec la di-chlorhydrine, il faut quelques heures de contact avec les microbes; la monochlorhydrine exige un temps plus long encore. En prolongeant les temps de contact, les bacilles perdent même la propriété de se colorer; ils se transforment en masses opaques et d'aspect cireux. En traitant la masse par l'eau, ou enlève une substance soluble non azotée, le résidu renfermant la portion azotée des corps microbiens.

Les éthers de la glycérine sont pour le bacille tuberculeux des antiseptiques puissants; un contact de quelques secondes les rend incapables de fournir des cultures ou de donner la maladie au cobaye.

M. Radais.

Sartory, A., Etude morphologique et biologique d'un bacille rouge. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 51. 1913.)

Il s'agit d'une espèce, isolée du sol, qui se rapproche du Pneumobacille de Friedländer, sauf la propriété de donner un pigment rouge, insoluble dans l'eau, l'alcool amylique et l'alcool méthylique, soluble dans le sulfure de carbone, la benzine, le chloroforme, l'alcool éthylique, l'éther, l'acétone, le xylol. C'est un bacille de 2 à 3 μ sur $\frac{1}{2}$ à 1 μ pourvu d'une capsule transparente. Il se colore facilement et ne prend pas le Gram; il se cultive sur tous milieux, ne liquéfie pas la gélatine et donne des colonies d'un rouge vif. Il attaque les sucres en donnant de l'acide lactique gauche, de l'alcool éthylique et de l'acide acétique.

M. Radais.

Sieber-Choumov, Me., Sur l'action dissolvante de l'eau oxygénée sur les bacilles tuberculeux. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 478. 1913.

On peut dissoudre complètement le corps des bacilles de Koch

par l'action simultanée de l'eau oxygénée et du chauffage à l'autoclave à 143°. M. Radais.

Thiele, E. H. et **D. Embleton.** De l'exaltation de la virulence de bactéries non pathogènes. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 729. 1913.

Les bactéries ne possèdent pas d'endotoxine proprement dite. Les produits toxiques sont formés aux dépens du protoplasme bactérien soumis à l'action des anticorps de l'organisme. Le pouvoir pathogène dépend à la fois de la virulence du microbe et de l'activité des anticorps présents dans l'organisme. M. Radais.

Trillat, A. et **M. Fouassier.** Sur la contamination du lait par le bacille typhique par l'intermédiaire de l'eau. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1936. 1913.)

Le lait se montre particulièrement apte à assurer le développement du bacille typhique. En partant d'une semence très pauvre, comme celle qu'on obtient en diluant à deux milliardièmes une culture normale de bacille typhique, le lait stérilisé est complètement contaminé en 48 heures.

Pour ces semences pauvres, après une période d'incubation variable, pendant laquelle le microbe n'est pas décelable dans le lait par les procédés analytiques courants, le développement de la culture éclate en quelque sorte brusquement. En outre le bacille typhique se conserve très longtemps dans le lait sans altérer sensiblement sa composition; les essais ont porté sur 5 mois de conservation. Bien que ces expériences aient été faites sur des liquides sterilisés qui suppriment la concurrence vitale, il ressort que le lait frais, bon milieu pour la culture du bacille typhique, peut être ensemencé par une infime quantité d'eau et servir lui-même de milieu conservateur et de véhicule pour la transmission du microbe et par suite de la fièvre typhoïde. M. Radais.

Brockhausen, H., Reliktenmoose? (40. Jahresber. westfäl. Provinzial-Ver. f. Wiss. u. Kunst. p. 203—208. Münster i. W. 1912.)

Für Reliktenpflanzen in Westfalen hält Verf.: *Viola biflora, Asplenium viride, Arabis alpina, Scheuchzeria palustris, Linnaea borealis, Saxifraga Hirculus* die Moose *Orthothecium rufescens, Plagiobryum Zierii, Bryum alpinum, Catascopium nigritum, Breutelia arcuata, Dicranella squarrosa, Andreaea Rothii, Tetraplodon mnioides.* Letztere Art war noch Hampe unbekannt, aber sie scheint sich, in der letzten Zeit in der deutschen Ebene angesiedelt, immer weiter hier auszubreiten. Schwer zu erklären ist das plötzliche Auftreten folgender vom Verf. im Gebiet gefundenen Moosarten: *Didymodon tophaceus, Tortella inclinata, Trichostomum rigidulum, Entosthodon ericetorum, Trematodon ambiguus.* Die Moose *Distichium capillaceum, Cylindrothecium concinnum* und *Eucalypta contorta* wachsen im Gebiete nie auf Kalk, sondern auf reinem Heide- oder Emssande (bei Rheine). Matouschek (Wien).

Dietzow, L., Die Moosflora von Grünhagen, Kreis Pr.

Holland. II. Nachtrag. (34. Ber. Westpreuss. bot.-zoolog. Ver. p. 185—189. Danzig 1912.)

Interessant sind die Diagnosen und der Bestimmungsschlüssel der *Pohlia*-Arten u. zw. *P. annotina* (Hedw.), *proligera* S. O. Ldbg., *bulbifera* Wstf., *gracilis* Lindbg., *Rothii* (Corr.), die zum Teile für West oder auch Ostpreussen neu sind. Loeske hat auch *P. pulchella* (Hedw.) Ldbg. und *P. lutescens* (Lpr.) Ldbg. durch seine Determinierung nachgewiesen.

Neu für beiden ebengenannten Gebiete ist auch das Lebermoos *Diplophyllum albicans* (L.). *Encalypta vulgaris* (Hedw.) fand man als sehr selten nur auf kiesig-lehmigen Boden.

Matouschek (Wien).

Głowacki, J., Ein neuer Standort von *Bryum Venturii* De Not. (Oester. bot. Zeitschr. LXIII. 7. p. 279. Wien 1913.)

Diese Art, bisher nur von der Saent-Alpe (Rabbital) bekannt, fand Verf. in Menge auf feinem Schlammboden an von Schneewasser überrieselten Stellen unter den Schneefeldern vom Kaindltunnel bis gegen die Schneebergscharte, 2500—2650 m., am Schneeberge im Passeier (Tirol), doch auch steril. Schon Limpricht wies auf die anders beschaffene Blattrippe hin, die aus gleichartigen Zellen zusammengesetzt ist, weswegen die Art nicht bei *Bryum* verbleiben könnte. Er unterliess es aber, einen neuen Gattungsnamen aufzustellen. Verf. tut dies, indem er für diese einzige Art den Namen *Chionobryum* vorschlägt. In tieferen Lagen der obengenannten Oertlichkeit fand er die neue Varietät *exapiculata*: Blätter stumpf, ohne Spitzchen. Matouschek (Wien).

Kavina, K., Ze života Sphagen. [Aus dem Leben der Sphagnen]. (Sborník klubu přírodovědeckého v Praze 1911. p. 85—101. Prag 1912.)

Eine ökologische Studie, welche die gesamte Literatur berücksichtigt. An einigen trefflichen Beispielen wird klargelegt, wie das Wasser auf den Organismus der Sphagnen wirkt: *Sphagnum riparium* Angstr. und *Sph. Lindbergii* Schimp. als Hygrophyten, die Varietäten *fluitans* Russ., bezw. *submersum* Lpr. als Hydrophyten. Mit Recht geisselt Verf. die Zerfahrenheit in der Systematik (Warnstorf, Roell). Man darf bei der Beschreibung von Formen und Subformen, oder auch Varietäten, nicht am Standort kleben. Macht man dies, so erhält man aus jeder Gegend hunderte von neuen Formen und Subformen, die aber für die Allgemeinheit wertlos sind. Matouschek (Wien).

Petrak, F., Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. II. Ser. 3. Abt. Musci. N⁰ 1—100. Lief. I—II. (Beim Herausgeber in Mährisch-Weiskirchen, Oesterreich. 1913.)

Einige Arten und Formen dürften bisher noch nicht in Exsikkatenwerken ausgegeben sein, z. B. *Bryum alpinum* L. var. *viride* Husn. f. *carpathica* Podp., *Br. pseudotriquetrum* Schw. f. *serpentini* Podp., *Chrysohypnum chrysophyllum* (Br.) Loeske var. *tenellum* Schimp., *Hypnum Lindbergii* Mitt. var. *demissum* Schpr., *Lepidozia reptans* Nees var. *gigantea* Nees, *Ptilidium ciliare* (L.) var. *heteromallum* Dum. Die N⁰ 77—95 enthalten Röll'sche *Sphagnum*-Formen.

Matouschek (Wien).

Schiffner, V., Phylogenetische Studien über die Gattung *Monoclea*. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 1. p. 29—33. 2. p. 75—81. 3. p. 113—121. 4. p. 154—159. 1 Figur. Wien, 1913.)

Campbell, Cavers und besonders Johnson behaupten, *Monoclea* gehöre in die Reihe der Marchantiales. Die hiefür angeführten Argumente werden vom Verf. einzeln geprüft und folgendes gezeigt: Unter allen Marchantiales hat *Monoclea* in der Frons eine ganz äusserliche Aehnlichkeit nur mit *Dumortiera,* die aber unmöglich auf engere Verwandtschaft zurückzuführen ist, da letztgenannte Gattung eine sehr hohe Organisation hat, da ja die Receptakeln (♀ und ♂) strahlige Sprosssysteme darstellen, wovon bei *Monoclea* keine Spur vorhanden ist; desgleichen fehlen hier Ventralschuppen und Luftkammerschichte. Ueberdies wächst die Frons von *Monoclea* mit einer einzigen keilförmigen Scheitelzelle, die der Marchantiales vermittels einer Kante von gleichwertigen Scheitelzellen. Am Sprossscheitel sind Schleimpapillen und mehrzellige Keulenhaare (Amphigastrien) an der Ventralseite, also Merkmale, die allen Marchantiales fehlen. Oelkörper in den Fronszellen kommen auch bei der Jungermanniaceen-Gattung *Treubia* vor. Der Gametophyt spricht also in allen Punkten für die engste Verwandtschaft mit den anakrogynen Jungermanniaceen. Auch die anderen Argumente, gegen diese Ansicht vorgebracht, sind nicht stichhältig, denn: die engen Rhizoiden von *Monoclea* sind keine echten Zäpfchenrhizoiden, 6 periphere Zellen im Halsteile des Archegons kommen auch bei *Symphyogyna* und *Lophocolea* vor; anderseits kommen einschichtige Kapselwände des Sporogons auch bei *Symphyogyna* und den Haplomitriaceen vor; apicale und basale Elaterenträger findet man bei den Marchantiales und bei gewissen Anacrogynen vor. Scharf begrenzte Antheridienstände sieht man auch bei *Makinoa*. Die Teilungsfolgen in den Meristemen bei den Lebermoosen bieten ganz allgemein keine phylogenetischen Anhaltspunkte, daher besagt die Behauptung Johnson's, die Entwicklung der Antheridien bei *Monoclea* erfolge nach dem Typus der Marchantiales, die als wichtig hingestellt wird, nichts. *Monoclea* gehört also sicher zu den Jungermaniales und ist am besten in einer eigenen Familie unterzubringen, die zwischen den *Leptothecaceen* und *Haplomitriaceen* steht.

Matouschek (Wien).

Borkowski, R., Anatomisch-biologische Untersuchungen über einigen Pteridophyten der Kolumbischen Andenflora. (Bull. Soc. Neuchâteloise des Sciences naturelles. Neuchâtel. p. 1—80. 1913.)

Ce travail fait au triple point de vue anatomique, biologique et géographique a porté sur une vingtaine d'espèces ou variétés pour la plupart nouvelles, choisies parmi celles que le Dr. Eug. Mayor a rapportées de Colombie. Les déterminations avaient été faites par le Prof. Rosenstock de Gotha. Voici la liste des plantes étudiées:

Alsophila coriacea Ros., *Doryopteris Mayoris* Ros., *Pteris pungens* Willd. var. *Shimekii* Ros., *Asplenium praemorsum* Sw., *A. pr.* var. *angustisecta* Ros., *Diplazium Mayoris* Ros., *D. angelopolitanum* Ros., *Polypodium Mayoris* Ros., *P. murorum* Hk. et sa forme *integra* Ros., *P. angustifolium* Sw., *P. a.* var. *heterolepis* Ros., *P. crassifolium* L., *P. cr.* form *angustissima* Ros., *P. cr.* f. *helveola* Ros., *Gymnogramme antioquiana* Ros., *G. fumarioides* Ros., *G. Mayoris* Ros., *Elaphoglossum Lingua Raddi, E. l.* forma *eurylepis* Ros., *Lycopodium Mayoris* Ros.,

L'auteur fait d'abord une étude comparative de la valeur des divers caractères anatomiques des Ptéridophytes. Ensuite, il prend chaque forme, qu'il examine en insistant spécialement sur les adaptations climatiques et sur la confirmation que ses recherches donnent aux déterminations du Prof. Rosenstock.

H. Spinner (Neuchâtel).

Annet, E., Observations sur les Cotonniers de l'Afrique tropicale française. (Bull. Soc. bot. France. LX. p. 161—166. 1913.)

Les nombreuses variations que présentent les Cotonniers cultivés dans l'Afrique tropicale ont conduit à apprécier différemment la valeur systématique de ces plantes. Annet rattache les *Gossypium* des possessions françaises à 7 espèces principales et 3 variétés, d'où dérivent les formes culturales; après en avoir résumé les caractères dans un tableau dichotomique, l'auteur donne de chaque espèce une description détaillée et en fait connaître l'habitat, les essais et les conditions de culture, les applications.

J. Offner.

Battandier et **Trabut**. Plantes du Tassili des Azdjer. (Bull. Soc. bot. France. LX. p. 243—248. pl. VI—IX. 1913.)

Enumération d'une douzaine d'espèces dont les suivantes sont nouvelles: *Jasonia sericea* Batt. et Trab. (pl. VII), *Linaria micromerioides* Batt. et Trab. (pl. VIII), *Boerhaavia agglutinans* Batt. et Trab. (pl. IX), *Nanantha tassiliensis* Batt. et Trab. Les auteurs figurent en outre (pl. VI) le *Trianthema pentandrum* L. var. *hirtulum* Batt. et Trab., qui est une forme nouvelle des plateaux élevés du Tassili. De la présence de certaines espèces on peut conclure qu'à différentes époques la flore du pays des Touaregs et celle de la région méditerranéenne ont dû communiquer à travers l'espace aujourd'hui occupé par le Sahara. J. Offner.

Guse, Die Waldschätze des Kaukasus. (Fortwissensch. Zentralbl. 1912. XXXIV. 11. p. 559—565. 1912.)

Auf Grund der Arbeiten von A. Fok entweist Verf. folgendes Bild:

Von der ganzen Fläche, die administrativ verwaltet wird — 468247 km² — nehmen ein:

Wälder	16%
Weiden (Winterweiden, Almen)	15%
Gletscher, Felsen, unzugängliche Objekte	29%
Weinberg, Obst- u. andere Gärten Baumwollfelder, Getreidefelder	40%

In den 14 Verwaltungsbezirken ist das Waldprozent sehr verschieden; am stärksten in Suchum am Schwarzen Meere (77%), am schwächsten in Stauropol (0,6%). Den Hauptbestand bildet die Rotbuche; sie herrscht auf dem Hauptkamme (bis 2000 m.) vor. Die Eichen sind vollholzig und vertreten durch folgende Arten:

Quercus sessiliflora, am häufigsten, von der Küste bis zu 1800 m, *Q. penduculata,* geht nur bis 1700 m, *Q. castaneaefolia,* nur im Talyschgebirge gegen Persien zu, bis 1800 m. reichend.

Die Hainbuche ist vertreten als *Carpinus betulus* (bis 1800 m,

oft in reinen Beständen) und als *C. duinensis* (häufiger in Transkaukasien in der unteren Waldregion, wird nicht über 8 m hoch). — Die Kiefer-Arten sind: *Pinus silvestris:* auf dem ganzen Hauptkamme von 800—2400 m, mit 200 Jahren beginnt sie abzusterben, in Transkaukasien ist sie seltener. *P. montana* lebt nur im Hochgebirge und wird nicht über 9 m hoch. *P. laricio* nur am Ufer des Schwarzen Meeres. *P. maritima* geht nur bis 300 m und gedeiht nur in Transkaukasien. *P. pinea* ist selten im westlichen Transkaukasien; *P. eldarica* nur in der Eldarsteppe, beschränkt, ohne wirtschaftliche Bedeutung, da auf trockenen Boden lebend könnte sie zur Aufforstung ähnlicher Gelände dienlich sein. — *Picea orientalis* ist nur im Westen des Kaukasus heimisch; grosse Wälder gibt es nur in Transkaukasien, bis 2000 m emporsteigend und dann die Baumvegetation abschliessend. Bevorzugt schattige Hänge und tiefe Schluchten. *Abies Normanniana* bildet namentlich im Weste grosse Wälder; meist kommt sie jedoch mit der Fichte und Rotbuche als unterständige Holzart vor, bis 2000 m. *Juniperus excelsa* im östlichen u. südlichen Transkaukasien, bis 1800 m; wird als „Zypressenholz" ausgeführt. *J. foetidissima* bis 15 m hoch, nur in Transkaukasien von der Küste bis 1800 m. *J. oxycedrus,* dem Kaukasus eigentümlich, bis 900 m. *J. communis* ist sehr verbreitet bis 2300 m., *J. nana* nur von 2000—3000 m. *J. sabina* ist selten, ebenso *Taxus,* der aber überall vorkommt (bis 1700 m.) *Betula alba* (von 1500—2000 m.) krummwachsend, ohne praktische Verwendung. *B. pubescens* mit voriger auf dem Hauptkamme und dem kleinen Kaukasus. — Von *Ulmus* kommen vor: *U. montana* und *effusa. Zelkowa crenata* lebt nur im Kreise Lenkoran und Kutais, im Aussterben begriffen. Ausser *Alnus viridis* und *glauca* treten noch *A. cordifolia* (bis 900 m.) und *A. orientalis* (beide im Kreise Lenkoran) auf. *Acer* ist ausser in den 3 gewöhlichen Arten noch in folgenden vertreten: *A. laetum* (einschliesslich *A. insigne?* bis 1600 m.), *A. Trautvetteri* (bis 2400 m., oft horstweise), *A. tataricum, opulifolium, hircanum*). Ausser *Fraxinus excelsior* erscheint in Transkaukasien noch *F. oxyphylla.* Von Linden sind zu nennen: *Tilia platyphylla* (bis 1500'), *parvifolia* (bis 2000'), *intermedia* (nicht über 700'), von Pappeln *Populа nigra, tremula* und *Euphratica* (letztere in südlichen Eriwan). *Castanea vesca* in Transkaukasien bis 1500 m. hochgehend; *Juglans regia* ebenda, wild nur noch in den Waldern Lenkorans. Hier lebt bis 200 m. noch *Parrotia persica* (mit häufiger Verwachsung der Stämme). *Buxus* gedeiht in schwer zugänglichen Lagen des Bezirkes des Schwarzen Meeres immer noch in Menge, bis 15 m. hoch. Es werden noch genannt: *Sorbus aucuparia* und *torminalis. Corylus avellana* und *Colurna.* Bezüglich des Bodenareales, das die wichtigsten Baumarten bedecken, sind folgende Zahlen interessant:

Rotbuche	25,1%
Eichen	16,7%
Carpinus	12,8%
Pinus-Arten	8,1%
Picea	6,1%
Abies	6%
Betula	3,8%
Acer	2,8%

Matouschek (Wien).

Leege, O., Der Memmert. Eine entstehende Insel und

ihre Besiedlung durch Pflanzenwuchs. 1 Karte und 14 Figuren. (Abhandl. herausgegeb. vom naturw. Ver. Bremen. XXI. 2. p. 283—327, Bremen 1913.)

Leege, O., Weitere Nachträge zur Flora der Ostfriesischen Inseln. (Ibidem, p. 412—425.)

An der ostfriesischen Küste entstanden innerhalb des Inselgürtels am rechten Ufer der Osteremsmündung der Memmert, am linken der Lütje Hörn. Letzterer, mit *Triticum* bewachsen, nimmt langsam ab, er dürfte bald unter dem Hochwasserspiegel verschwinden. Der Memmert hat sich aber zu einer respektablen Insel entwickelt, deren Entwicklung Verf. nach jeder Richtung hin gründlich verfolgte. Der Memmert liegt im S. W. der Insel Juist-Bill. Uns interessiert besonders das Kapitel über die Herkunft der Pflanzen. Es kommen als Transportwege bezw.-Mittel in Betracht: Meeres- und Luftströmungen, Tiere und Menschen als Verbreiter. Der erstgenannte Transportweg ist wohl der wichtigste. Nach vielen Versuchen waren, in Süsswasser gesetzt, nur noch *Calamus, Carex rostrata, Salix pentandra* und *Phragmites* lebensfähig. Die völlig neuen vom Meere angesiedelten Arten gehören in den Bereich der Gräser und der Gattungen *Polygonium, Ranunculus, Nasturtium, Cochlearia, Capsella, Raphanus, Malva, Apium, Myosotis, Mentha, Galium, Bidens.* Auffallend häufig ist die Einwanderung binnenländischer Gräser und Ruderalpflanzen, während eigentliche Küstenpflanzen fast ganz zurücktreten. Also selbst Samen binnenländischer Arten sind den verderblicher Wirkungen des Seewasser vorübergehend gewachsen; alle Glieder der Sandstrand- und Küstenflora, die ja öfteren Ueberflutungen ausgesetzt sind, vertragen zweifelsohne längere Wasserfahrten. — Die Luftströmungen spielen eine geringere Rolle; es finden sich nur vor 8 Moose, 8 Flechten, 18 Pilze, 2 Farne. Auffallend ist das Fehlen sämtlicher erdbewohnenden Flechten und die Pilze scheinen sich dem Boden der jungen Insel noch nicht angepasst zu haben. Nur bei den 3 Orchideenarten spielt die Luftströmung eine Rolle. Interessante Notizen über die Wanderungen von Kompositen-Früchten. — *Phallus impudicus* ist sehr häufig geworden; die prächtige *Vanessa Antiopa* verbreitet ihn. Durch Vögel wurden verschleppt *Hippophaë, Viburnum, Ribes, Solanum nigrum, Stellaria media, Chenopodium album* Wandervögel nahmen die Samen von *Silene, Cardamine, Capsella, Viola, Oenothera, Myosotis, Linaria, Euphrasia, Galium, Filago, Achillea* mit.

Durch Menschen sind eingeführt 30 Arten und zwar zu Versuchszwecken, um teils den durchwandernden Wasserinsekten Unterschlupf zu bieten (*Potamogeton, Elodea, Lemna, Ceratophyllum, Callitriche, Veronica,* etc.), teils um den Sand zu befestigen (*Pinus Banksiana, Ribes, Populus, Sambucus, Calluna, Erica, Vaccinium, Solanum Dulcamara, Sarothamnus, Alopecurus pratensis, Lycium, Salix*). Die Kartoffel gedieh gut. Sehr lesenswert ist der Abschnitt: „Wie hat sich die Vegetation entwickelt" (seit 1888 bis 1910) im Detail ausgearbeitet und die „Verteilung und Farbenwirkung der Pflanzen." Die Ueppigkeit des Pflanzenwuchses ist in der Jungfräulichkeit des Bodens, dem noch keine Nährstoffe entzogen sind, begründet. Es werden statistische Daten mitgeteilt. Wegen der Milde des Klimas ist die Blütedauer hier eine längere. In systematischen Teile werden die 188 einheimischen Arten besonders hervorgehoben, die eingeführten 29 durch kleineren Druck gekennzeichnet, die wieder verschwundenen (z. B. *Calamagrostis Epigeios, Linum*

catharticum, Linaria vulgaris, Gnaphalium uliginosum, Chrysanthemum Leucanthemum etc.) besonders vermerkt. Die Anordnung erfolgte nach Buchenau's „Flora der Ostfriesischen Inseln.“

Von Farnen sind nur zu verzeichnen *Polypodium vulgare* und *Ophioglossum vulgatum*. *Claviceps purpurea* trat auf *Triticum junceum, Elymus arenarius, Psamma arenaria* auf; Brand- und Rostpilze sind häufig. *Marasmius oreades* Fr. ist häufig. Algen sind vorläufig ausseracht gelassen worden.

Die zweite Arbeit befasst sich mit der Flora von Memmert, (bis 1912), Juist, Norderney (viele neu auftretende Pilze aus den Gattungen *Ustilago, Coleosporium, Melampsora, Uromyces, Puccinea* etc.), Baltrum, Spiekeroog (auch Pilze notiert) und Wangeroog. Die neuen Pflanzenarten sind stets angegeben worden.

Matouschek (Wien).

Maire, R., Un nouveau *Convolvulus* algérien. (Bull. Soc. bot. France. LX. p. 253—256. pl. X. 1913.)

Diagnose, description et caractères anatomiques du *Convolvulus Dryadum* R. Maire (sect. *Strophocaulos*), découvert dans les rocailles calcaires du Babor. J. Offner.

Negri, G., Appunti di una escursione botanica nell'Etiopia meridionale. (Monogr. e Rapp. coloniali Minist. Colonie. 176 pp. Roma 1913.)

Observations recueillies par l'Auteur au cours d'un voyage accompli en 1909 dans les montagnes du Harrar, dans le Scioa méridional et dans la terre des Arussi-Galla. Il ne s'agit pas encore d'une relation botanique complète des faits recueillis, mais d'une esquisse écologique des pays parcourus; les chapitres suivent l'ordre de l'itinéraire du voyage: 1. La côte de Gibouti; 2. De Gibouti à Dirrè Dana et de Dirrè Dana à Harrar; 3. La végétation entre la côte et de la crête du plateau somale; 4. La végétation des montagnes du Cercer; 5. La végétation de l'Afar le long de la route de l'Assabot et dans la plaine de Fantalle; 6. La végétation des versants orientaux et méridionaux de le Scioa; 7. les pâturages du plateau; 8. Formations hétérogenées dans l'étage des pâturages; 9. excursion sur les montagnes Uaciacià et Ménagascià; 10. à travers de la savane des Arussi-Galla; 11. La végétation le long des fleuves et des lacs dans les pays Galla; 2. La végétation des montagnes Ouloutou et Borà; 13. le long de la vallée moyenne du Hanasc'. C. Bonaventura (Firenze).

Ponzo, A., Sulla determinazione dei generi nelle piante. (Nuovo Giorn. Bot. ital. XX. p. 233—264. taf. IV. 1913.)

Le genre est, suivant les auteurs, l'ensemble des espèces rapprochées par leurs caractères et descendues d'un ancêtre commun; mais il regne une grande incertitude dans la délimitation des genres; la cause en est surtout, selon Ponzo, dans le défaut d'un critérium naturel qui puisse aider dans la délimitation. Cette délimitation se fait le plus souvent d'après les caractères de la plante adulte, en particulier des fleurs et des fruits, mais les divergences des auteurs sur la valeur de ces caractères, expliquent les incer-

titudes qui nous occupent. L'Auteur estime que les caractères des adultes sont insuffisants pour assurer le critérium cherché. Puisque les espèces appartenant à un même genre doivent être descendues d'un ancêtre commun, les caractères moins évolués, les caractères de la phase embryonnaire du développement feront mieux connaître le phylum des espèces, et fourniront le critérium le plus sûr pour la délimitation des genres; la valeur des caractères embryonnaires de nature anatomique n'est pas moins réelle. L'Auteur s'est tourné aux cotyledons, qui nous rappellent les caractères ancestraux du phyllome et qui paraissent avoir une grande valeur pour la délimitation des genres; ils ne doivent pas exclure pourtant l'utilisation des caractères des plantes adultes; mais ces derniers doivent être envisagés en même temps que les cotyledons.

L'application de cette méthode conduit necessairement des modifications et des déplacements tels que: 1° fusion en un genre unique de deux ou plusieurs genres différents (p. ex. *Lavatera* et *Malva*); 2. répartiton dans plusieurs genres d'espèces réunies jusqu'ici en un genre unique (p. ex. *Convolvulus, Ipomoea* etc.).

C. Bonaventura (Firenze).

Siebs, B. E., Beiträge zur Flora des Regierungsbezirkes Stade. (Abhandl., herausgeg. naturw. Ver. Bremen. XXI. 2. p. 385—388. Bremen 1913.)

Eine Ergänzung zu Buchenau's Flora der nordwestdeutschen Tiefebene. Die Ruderalpflanzen (eine grössere Zahl) sind besonders hervorgehoben. Matouschek (Wien).

Thonner, F., Die Blütenpflanzen Afrikas. Nachträge und Verbesserungen. (Berlin, R. Friedländer & Sohn. gross 8°. 88 pp. 1913.)

Die Nachträge beziehen sich auf die Literatur, 1908—1910 erschienen. Es werden ergänzende Schlüssel zum Bestimmen der Familien und Gattungen gegeben, mit stetem Hinweise auf das Hauptwerk des Verfassers. Auf die Details hier einzugehen hat keinen Sinn. Es wird eine neue Tabelle über die Zahl der Gattungen und Arten entworfen, als Ersatz für die Uebersichtstabelle pag. 618—623 des Hauptwerkes. Sie erstreckt sich auf die Gattungen und Arten, in welcher Zahl sie auftreten auf der ganzen Erde, in ganz Afrika, in Afrika einheimisch, in N.-, Mittel- und S.-Afrika und auf den madagassischen Inseln.

Matouschek (Wien).

Personalnachricht.

Am 1. October d. J. hat Geheimrat **Urban** sein Amt als Unterdirector des Botanischen Gartens und Museums zu Berlin-Dahlem niedergelegt.

Ausgegeben: 18 November 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 123. Nr. 22. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 22.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 47.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Schneider-Orelli, O., Untersuchungen über den pilzzüchtenden Obstbaumborkenkäfer *Xyleborus* (*Anisandrus*) *dispar* und seinen Nährpilz. (Cbl. Bact. 2. XXXVII. p. 25—110. 3 T. 7 A. 1913.)

Die Bohrgänge des *Xyleborus* sind meist dicht von einem weissen Pilzrasen ausgekleidet, der den Larven zur Nahrung dient. Der erste zarte Pilzanflug in einem frisch angelegten Bohrgang besteht aus farblosen dünnwandigen Pilzhyphen, welche sich vom Substrat an einem Ende etwas erheben und zu äusserst zu einer hyalinen protoplasmareichen Kugel anschwellen. In älteren Rasen findet man ganze Ketten dicht hintereinander liegender Anschwellungen, welche an *Monilia*-Sporenketten erinnern. Die kugeligen Anschwellungen bilden den Hauptbestandteil des Pilzbelages und erinnern an die von Möller beschriebenen „Kohlrabi" des von den Atta-Ameisen gezüchteten Nährpilzes. Die systematische Stellung des Pilzes konnte noch nicht festgestellt werden, da in keiner der vielen Reinkulturen je Sprossung oder Sporenbildung zu beobachten waren. Es läge deshalb nahe, anzunehmen, dass ausser obigen Wachstumsformen überhaupt keine andern mehr vorkommen, weil durch langes, inniges Zusammenleben von Käfer und Pilz weitere Reproduktionsformen überflüssig wurden. Doch ist es auch denkbar, dass andere, fast erloschene Wachstumsformen dennoch wieder auftauchen könnten. Vielleicht lassen sich auch die grossen runden „*Ambrosia*zellen" als Sporen auffassen.

Die Pilzkulturen werden vom Muttertier in den neu erstellten Bohrgängen angelegt. Dieses führt immer einen Vorrat lebender Nährpilzzellen im Muskelmagen mit sich. Die „*Ambrosia*zellen"

werden erst durch längeren Aufenthalt im Darm des Käfers keimfähig. Frisch angelegte Kulturen werden durch einen Propf Bohrmehl verschlossen, wodurch wohl dem Pilz ein optimaler Feuchtigkeitsgrad gesichert wird.

Eingehend beschrieben werden die Beschaffenheit der Kiefer, der Darmkanal und die weiblichen Genitalien von *Xyleborus dispar,* da sie in engem Zusammenhang mit der eigentümlichen Lebensweise stehen und deren Kenntnis zum Verständnis nötig ist.

Zum Schluss werden Untersuchungen über die Prädisposition der Obstbäume für Borkenkäferbefall, Vorbeugungs- und Bekämpfungsmassregeln mitgeteilt. Schüepp.

Bruchmann, H., Zur Reduktion des Embryoträgers bei Selaginellen. (Flora CV. p. 337—346. 16 A. 1913.)

Es wird die Embryoentwicklung von S. Kraussiana und S. Poulteri beschrieben. Die jungen Stadien sind bisher irrtümlich gedeutet worden. Weibliches Prothallium und Archegonien zeigen den gewohnten Bau. Die befruchtete Eizelle liegt als kleines und mit feiner Membran umkleidetes Kügelchen in der „Eimutterzelle". In dieser Lage tritt die erste Teilung auf. Die Membran der Eimutterzelle wächst zu einem Schlauche aus, der in das Prothallium eindringt. (Embryoschlauch im Gegensatz zum Embryoträger.) In der Spitze des Embryoschlauchs wandert der 2zellige Embryo bis etwa auf $^1/_3$ der Sporentiefe hinab und entwickelt sich dort weiter. Die hypobasale Hälfte wird zum Fuss mit sehr stark reduziertem Embryoträger, die epibasale Hälfte entwickelt Hypokotyl, Keimblätter und Spross. Die Entwicklung dieser Arten schliesst sich also an diejenige von S. Galeottei an. Schüepp.

Magnus, W., Der physiologische Atavismus unserer Eichen und Buche. (Biol. Cbl. XXXIII. p. 309—337. 1913.)

Magnus geht von der Beobachtung aus, dass *Quercus pedunculata* und *sessiliflora* sowie *Fagus silvatica* die abgestorbenen Blätter häufig bis ins Frühjahr hinein behalten. Dabei machen sich starke individuelle Verschiedenheiten geltend, während derselbe Baum in verschiedenen Jahren sich ziemlich gleichmässig verhält. Namentlich ausgeprägt sind die Unterschiede bei *Q. pedunculata,* während *Q. sessiliflora* überhaupt dazu neigt, das Laub länger zu behalten.

In Gegensatz zu den meisten sommergrünen Dikotylen erfolgt bei *Fagus* die Korkbildung an der Blattnarbe erst im Frühling nach dem Laubfall, bei *Quercus* noch später. Die Disposition dieser Bäume auf klimatische Reize im Herbst durch Ausbildung einer Trennungsschicht und Laubfall zu reagieren ist schwach bis fehlend. Sie zeigen aber eine bemerkenswerte Aehnlichkeit mit immergrünen Bäumen dadurch, dass gleichzeitig mit dem Knospentreiben eine Trennungsschicht gebildet wird (Treiblaubfall nach Wiesner). Dasselbe gilt für die stossweise Art des Treibens mit folgender Ruheperiode und nachherigem Johannestrieb.

Auch im gleichmässigen Tropenklima von Ceylon und Java zeigt *Q. pedunculata* das Verhalten, dass die alten Blätter vor dem Austreiben der Knospen absterben und dann entweder sogleich abgeworfen werden oder erst mit dem nächsten Knospentreiben. Unsere Eichen sind also auch unter den günstigsten Bedingungen nicht wirklich immergrün.

Systematisch-pflanzengeographische Studien von Schottky machen es wahrscheinlich, dass unsere Eichen von immergrünen Formen abstammen. Ebenso hat die Buche in *Nothofagus* immergrüne Verwandte. Der Annäherung an ein immergrünes Verhalten, dem „physiologischen" Atavismus entsprechen Atavismen in der Blattform, die bei Eichen und Buche auftreten.

Eine ökologische Betrachtung des Laubwechsels in den Tropen ergibt, dass darin ein Schutz gegen das Ueberwuchern mit Epiphyten liegt. Das periodische Treiben führt zu einer zweckmässigen Beschränkung der Produktion von neuen Trieben, da die Wurzeltätigkeit zu einem gleichmässigen ausgiebigen Wachstum nicht genügen würde. Der Ablauf der Vorgänge beim Treiben wird geregelter sein, wenn sie sich nacheinander statt nebeneinander abspielen.

Zwischen dem kausalen Zustandekommen des periodischen Wachstums bei *Quercus* und *Fagus* und bei den tropischen Pflanzen sind die engsten Beziehungen vorhanden. Das diskontinuierliche Wachstum der letztern ist bedingt durch die eigentümliche Reaktionsfähigkeit ihrer Organe auf äussere Reize. Es gibt in der Tat eine vom direkt wirkenden Wechsel äusserer Einflüsse unabhängige Periodizität, die auch nicht als Nachwirkung früherer periodischer Einflüsse aufzufassen ist. Schüepp.

Schüepp, O., Variationsstatistische Untersuchungen an *Aconitum Napellus.* (Ztschr. indukt. Abstl. X. p. 242—268 10 Abb. 1913.)

Eine vergleichende Zusammenstellung der Variationskurven für die Zahlen der Blütenteile und die Zahl der Zipfel am Laubblatt zeigt, dass die Organe, die in geringer Zahl auftreten, weniger variieren als diejenigen, die in grosser Zahl auftreten. Dies gilt aber nur für die „absolute" Zahlenvariation nicht für die „relative", bei der man die Verdopplung einer Anzahl immer als gleichwertig betrachtet (1...2 = 50...100). Zur Darstellung der „relativen" Variation dient eine Umformung der Variationskurve, bei der als Abszissen die log. der Organzahl oder Grösse abgetragen und die Ordinaten in einfacher Weise umgerechnet werden.

Als Gipfelzahlen für Perigon und inneren Perigonkreis treten Zahlen der Hauptreihe auf; die Kombination dieser Zahlen ist in ihrer Häufigkeit bevorzugt.

Im Untersuchungsmaterial befanden sich viele „abnorme" Blüten. Diese liessen sich auf Grund folgender Gesichtspunkte als Erscheinungen der fluktuierenden Variation darstellen. Die Ausbildung einer Anlage ist eine Funktion ihrer Stellung, dies kommt zum Ausdruck im durchschnittlichen Verhalten, während sich im einzelnen scheinbar willkürliche Fluktuationen zeigen (Beispiele Blattzipfelzahl, Blütenteile aus verschiedenen Abschnitten des Blütenstands, Häufigkeit der Helme und Nectarien auf verschiedenen Blütenradien). Die einzelnen Teile variieren in hohem Masse unabhängig voneinander, durch Korrelation sind gewisse Kombinationen in ihrer Häufigkeit bevorzugt (Zahl der Blütenteile). „Abnorme" Blüten entstehen beim Zusammentreffen extremer Fluktuationen in der Zahl der Teile; abnorme Blütenteile sind ungewöhnliche oder seltene Kombinationen normaler Einzelmerkmale.

Als Ursache für die Variationen kommen genotypische Verschiedenheiten und solche in der Lebenslage nur in untergeordne-

tem Masse in Betracht, da die Variation innerhalb des Individuums sehr gross ist. Dabei sind wieder die gesetzmässige Stellungsvariation, die der Ausdruck für physiologische Korrelationen ist, und ein unregelmässiges Schwanken in der Ausbildung aufeinander folgender homologer Organe zu unterscheiden. Eine Erklärung für diese weit verbreitete Erscheinung fehlt vorderhand.

——— Autorreferat.

Birckner, V., Beiträge zur Kenntnis der Gerstenkeimung. (Biol. Cbl. XXXIII. p. 181—189. 1913.)

1. Versuche über die Rolle des Scutellums bei der Keimung. Nach den Feststellungen von Linz an *Zea Mays* enthält das Scutellum des frisch keimende Samens stets mehr (oder ein wirksameres) diastatisches Ferment als irgend ein anderer Teil des Kornes und nimmt die stärkelösende Kraft dieses Organes mit fortschreitender Keimung ab, während die des Endosperms zugleich zunimmt, woraus auf eine Secernierung der Diastase von Scutellum aus ins Endosperm zu schliessen sei. Verf. stellte nun mit Gerste Versuche an, indem er die Fähigkeit der Selbstverdauung für das stärkehaltige Endosperm prüfte. Er brachte die keimenden Samen auf geeignete Weise mit Wasser in Berührung, so für die Ableitung der entstehenden Spaltprodukte sorgend, und zwar benutzte er Samen mit Schildchen aber ohne Embryo und solche, denen er es entfernte. Die Kulturen blieben nie steril. Trotzdem glaubt Verf. aus seinen Versuchen schliessen zu können, dass die Gegenwart des Scutellums nicht eine Beschleunigung sondern eine starke Verlangsamung des Uebertritts der Stärkeabbauprodukte in die Aussenflüssigkeit bedingt, woraus jedoch nicht ohne weiteres zu schliessen ist, dass das Scutellum beim keimenden Samen der Beförderung der löslichen Kohlenhydrate aus dem Endosperm zum Keimling hinderlich sei, da am intakten Objekt weder Schnittfläche, noch direkter Wasserkontakt, noch Wundreaktion in Rechnung zu ziehen ist.

2. Der Einfluss des Einweichens bei vermindertem Druck. Bei Vorbehandlung der Samen mit Kupfersulfatlösung machte Verf. häufig von der Luftpumpe Gebrauch. Dabei fand er, dass ein Auspumpen bis zu 160 mm Quecksilberdruck zu Beginn des Einweichens für die nachfolgende Keimung von nachteiliger Wirkung ist und zwar steigerte sich der hemmende Einfluss im allgemeinen mit der Zeit der Einwirkung. Verf. sieht den schädigenden Einfluss der Druckverminderung als eine Folge der forcierten Imbibition an.

3. Der Einfluss von Silbersalz auf die Keimung. Im Gegensatz zu Schröder, nach dessen Angabe Weizenkörner selbst nach 17 stündiger Vorbehandlung mit 5%iger Silbernitratlösung normale Keimfähigkeit zeigten, sodass dieses Salz als besonders geeignetes Antiseptikum für Grassamen in Betracht komme, stellte Verf. fest, dass schon eine n/10 (= 1,7%) Silbernitratlösung bei nur $\frac{1}{2}$ stündiger Einwirkung die Keimfähigkeit auf 80% der normalen herabsetzte, während bei Anwendung einer n/100 Lösung die Behandlung auf 8 Stunden ausgedehnt werden darf. Die Schädigung äussert sich auch bei den gekeimten Samen darin, dass das zytatischen Ferment der Wurzeln anscheinend inaktiviert bez. seine Bildung vereitelt wird, was sich durch die mangelnde Fähigkeit der Keimwurzeln, an feuchten Fliesspapier zu haften und den Faserstoff zu resorbieren, äussert. W. Fischer (Bromberg).

Boselli, Eva, Sulla presenza di depositi nei tessuti delle piante provocati da colture in soluzioni di nitrato manganoso. (Ann. Bot. XI. p. 459—465. 1913.)

Verf. bezieht sich auf frühere Arbeiten von Acqua über Wanderung und Lokalisation der Ionen im Pflanzenkörper, und unternimmt eine Reihe von weiteren Versuchen über die Wirkung von ausschliesslich Mangannitrat auf eine grössere Anzahl von Pflanzen. Aber Verf. erweitert die Versuche auch auf Pflanzen, denen die Wurzeln abgeschnitten sind. Durch Keimung der betreffenden Samen wurden zuerst *Cicer arietinum, Vicia Faba, Vicia sativa, Raphanus sativus* etc. in Versuch gezogen. Verf. fand, dass sich überall in den Wurzeln die Manganniederschläge in der primären Wurzelrinde und hauptsächlich in den Meristemen der sekundären Wurzeln anhäufen. Es wurden ferner auch Versuche mit *Hyacinthus orientalis* angestellt, und auch hier wurden die Manganniederschläge immer nur in den Wurzeln gefunden. Zuletzt wurden Pflanzen wie *Vicia Faba, Raphanus sativus* etc. mit abgeschnittenen Wurzeln zum Versuch gezogen, und in Mangannitratlösungen kultiviert; in keinem Falle sind solche Manganniederschläge in den anderen Pflanzen beobachtet worden.

Die Erörterungen Acquas über Ionenwanderung im Pflanzenkörper werden nochmals durch obenerwähnte Versuche bestätigt.

F. Plate (Rom).

Janse, J. M., Der aufsteigende Strom in der Pflanze. II. (Jahrb. wiss. Bot. LII. p. 509—602. 12 F. 1913.)

Der Verf. bespricht zuerst ausführlich eine kleine wenig bekannte Arbeit von de Vries [Studien over zuigwortels. 1886]. Dieser fand in den Zellen des Wurzelparenchyms, der Endodermis und des Perikambiums starke Protoplasmarotation längs der Tangential- und Querwände. Die Bewegung ist am intensivsten in dem Wurzelabschnitt, in welchem die intensivste Wasseraufnahme stattfindet. Im Xylem findet sich Plasmabewegung in den jungen Gefässen und den Fasern. De Vries zog den Schluss, dass die Translokation des Wassers innerhalb der lebendeu Wurzeln von strömendem Protoplasma übernommen wird. Der Bau der Endodermis soll es ermöglichen, dass im Zentralzylinder ein Ueberdruck entstehen kann.

Janse stellt sich im Anschluss an das obige folgende Fragen. 1) Können lebende Zellen überhaupt durch Lieferung von Arbeitsvermögen, bei der Wasserbewegung innerhalb der Pflanze mitwirken? 2) Nimmt der Protoplast direkt an dieser Bewegung teil? 3) Falls der Protoplast mitwirkt, wie findet diese Mitwirkung statt? Die erste Frage wird auf Grund allgemeiner Erwägungen bejaht; die dritte in einem besondern Aufsatz besprochen.

Bei der Messung des Wurzeldruckes zeigt das Manometer die Spannung an, welche unten bei den Wurzelspitzen in den Gefässen herrscht. Die Druckmessung liefert aber doch nur einen Minimalwert zur Beurteilung der Wirkung der Endodermiszellen; sie gibt den Widerstand an, welchen die am schwächsten gebaute Wurzel des ganzen Wurzelsystems gegen Filtration nach aussen bieten kann. Janse fasst nun die Energieleistung der Endodermis ins Auge und misst die Arbeit die täglich durch das Heben der Wassersäule im Steigrohr geleistet wird; sie ist, soweit es sich bei der Variabilität der Erscheinungen erwarten lässt, konstant.

Früher war Janse zu dem Schlusse gekommen, dass der Widerstand, welchen der Verdunstungsstrom erleidet so gross sei, dass die Wirkung der Transpiration das Wasser nur über relativ sehr kurze Strecken mit genügender Geschwindigkeit herbeiführen könne. Durch den Wurzeldruck wird zwar Wasser aktiv hinaufbefördert; aber mit der verlangten Geschwindigkeit nicht einmal bis zur Bodenoberfläche. Die Energiequellen dazu wären die Wärme der Atmosphäre und die Atmungsenergie der Wurzelzellen. Diese beiden Energiequellen genügen für krautartige Gefässpflanzen. Bei Pflanzen mit sekundärem Holz müssen zwischen den Stellen, bis wohin die Wurzeln das Wasser schnell genug hinaufschaffen und von wo der Verdunstungsstrom es schnell genug den Blättern zuführen kann, weitere Kräfte wirksam sein. Als Energiequelle kann nur die Atmungsenergie der lebenden Zellen des Holzes, speziell der Markstrahlen in Betracht kommen. Die Protoplasmaströmung einer Markstrahlzelle von *Pinus* zeigt Circulation in der Ebene des Markstrahls und daneben eine schraubenförmige Bewegung. Durch diese soll das Wasser aus einer Tracheide in eine höhere, die mit derselben Markstrahlzelle in Verbindung steht, übergeführt werden. Der Ueberdruck der durch die Tätigkeit dieser Strömung überwunden werden kann, wird auf $\frac{1}{2}$ Atmosphäre geschätzt. Für Coniferen ist ein vorhandener Ueberdruck von 1,5 mm Wasser zu berechnen.

Die Anatomie des Dikotylenholzes wird eingehend besprochen. Die Beispiele von Holz ohne parenchymatische Markstrahlen beziehen sich in keinem Fall auf Pflanzen mit starker Verdunstung. Tracheiden sollen nach *Sanio* bei 16 Gattungen fehlen; sie können aber physiologisch durch Libriformfasern ersetzt sein. Verfasser untersuchte von etwa 50 Gattungen die Orientierung von Markstrahlen und Tracheiden, und fand, dass die Verhältnisse prinzipiell die gleichen sind wie bei den Coniferen. Die temporäre Speicherung von Wasser in Gefässen ist eine Nebenfunktion, die mit der Wasserhebung nichts zu tun hat.

Die Besprechung der bisherigen Experimentaluntersuchungen über die Wirkung lebender Elemente im Holz ergibt, dass diese nicht mehr hypothetisch ist. Die Kohäsionstheorie wird abgelehnt; berechnet für einen Baum von 100 m die nötige Kraft zu 150,000 Atmosphären.

Bei den grösseren Monokotylen und Gefässkryptogamen sind wir über diejenigen Vorgänge, welche zwischen Wurzeln und Blättern sich abspielen, kaum unterrichtet; es fehlen genaue anatomisch-physiologische Untersuchungen. Schüepp.

Laer, H. van, Paralyse et activation diastasiques de la zymase et de la catalase. II. (Cbl. f. Bakt 2. XXXVII. p. 529—534. 1913.)

Verf. gelangt zu folgenden Ergebnissen:

Papaïn paralysiert in gleicher Weise die Katalase wie die Zymase des „Hefesaftes".

Eine gewisse Menge Katalase und Zymase existiert im Hefesaft in Kombination mit einem durch Diastase verzuckerbarem Kolehydrat.

Amylase fördert zuerst, hemmt sodann die Geschwindigkeit der Zersetzung des Zuckers und des Wasserstoffsuperoxyds durch den Hefesaft. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Lyon, T. L. and **J. A. Bizzell.** The influence of alfalfa and of timothy on the production of nitrates in soils. (Cbl. f. Bakt. 2. XXXVII. p. 161—167. 1913.)

Stevens und Withers wiesen nach, dass Böden, auf denen Leguminosen gestanden haben, im Allgemeinen grössere nitrifizierende Kraft besätzen, als solche, auf denen keine Leguminosen gewachsen waren.

Die Experimente der Verfasser über das Nitrifikationsvermögen von Böden, die mit Luzerne bestellt waren, und von solchen, auf denen *Phleum pratense* gebaut worden war, ergaben, dass Luzerne boden schneller zu nitrifizieren vermag als *Phleum*-Boden, sowohl wenn die beiden Pflanzen ununterbrochen gebaut worden waren als auch wenn die Böden zwei Jahre lang brach gelegen hatten.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Plate, F., Ricerche sui fenomeni d'imbibizione dei semi di „*Avena sativa*". (Rendiconti R. Ac. Lincei. XXII. Serie 5a. 2o sem. 3. p. 133—140. Roma, Agosto 1913.)

In dieser ersten vorläufigen Mitteilung teile ich die Ergebnisse mit, die ich bei Einwirkung von Hydraten und anorganischen Säuren auf die Samen erhalten habe.

Von den 4 benutzten Hydraten, und zwar, KOH, NaOH, $Ba(OH)_2$, $Ca(OH)_2$, dringen die ersten beiden in die Samen, aber mit voller Zerstörung desselben, sodass die Keimung nicht mehr stattfinden kann; mit Ausnahme der schwächeren Konzentrationen von NaOH, wo einige Samen gekeimt sind. Die beiden anderen Hydraten dringen nicht in die Samen ein. Demgemäss dürfte die schädliche Wirkung vom Kation anstatt vom Anion herrühren.

Von den anorganischen Säuren wurden HCl, HNO_3, H_2SO_4, H_3PO_4 zur Untersuchung herangezogen. Mit Ausnahme der HCl, dringen die anderen 3 Säuren in die Samen, jedoch das Anion nur bis zum Pericarpium, während das Hydrogenion auch Testa und Endosperm durchdringt. Also die Testa des Samens dürfte eine wichtige und spezifische Funktion bei Quellung der Samen ausüben. Die mit diesen Säuren behandelten Samen keimen besser, schöner und schneller als diejenigen die in Wasser oder Nährlösung kultiviert werden.

Ich schliesse aus dieser ersten Reihe meiner Versuche dass sowohl dem Kation als auch dem Anion specifische Wirkungen bei der Keimung der Samen zukommen. Diese ersten Ergebnisse sind von mir auch mit anderen Substanzen wie Halogensalze, Sulfate, Phosphate etc. völlig bestätigt worden.

Es sind noch bei meinen Versuchen 2 wichtige Tatsachen zu bemerken: erstens dass durch chemische Agentien in der Mehrzahl der Fälle die Keimung deutlich beschleunigt wird, und zweitens dass selbst auch starke Konzentrationen (Normale) in vielen Fällen die Keimung nicht nur nicht schädigen sondern dieselbe sehr begünstigen.

Autoreferat.

Porodko, Th. M., Vergleichende Untersuchungen über die Tropismen. IV. Mitt. Die Gültigkeit des Energiemengegesetzes für den negativen Chemotropismus der Pflanzenwurzeln. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 88—94. 3 F. 1913.)

Zur Ergänzung seiner früherer Untersuchungen versucht Verf.

in vorliegender Mitteilung den Zusammenhang zwischen der Konzentration des Chemotropikums und seiner Berührungsdauer mit der Wurzelspitze genauer zu formulieren.

Die Versuche wurden mit den ca. 10—20 mm langen Keimwurzeln von *Lipinus albus* und *Helianthus annuus* ausgeführt. Die Versuchsanordnung war im allgemeinen mit der in den früheren Mitteilungen der Verf. beschriebenen identisch.

Auf Grund seiner Versuche kommt Verf. zu dem Schluss, dass das Energiemengegesetz auch für den negativen Chemotropismus der Pflanzenwurzeln Gültigkeit hat. Lakon (Tharandt).

Porodko, Th. M,, Vergleichende Untersuchungen über die Tropismen. V. Mitt. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 248—256. 1913.)

Verfasser versucht die Schlussfolgerungen, die er früher im Bezug auf die Erregung in Wurzelspitzen abgeleitet hat, durch mikroskopische Untersuchung entsprechend gereizter Wurzeln zu kontrollieren. Da die Fixierungsflüssigkeiten stets eiweisskoagulierende Stoffe enthalten wurden auch lebende mit Mikrotom geschnittene Wurzeln untersucht. Die Wurzeln wurden durch chemische, thermische und mechanische Energie gereizt und dabei die Intensität von der Schwelle bis zur traumatogenen Stufe variiert Ferner wurde zu verschiedener Zeit untersucht.

Feinere morphologische Aenderungen finden in den tropistisch gereizten Wurzeln nicht statt. Mikroskopisch sichtbare Aenderungen im affizierten Wurzelteil kommen nur im Falle des Traumatropismus zustande und sind immer mit dem Tode der betr. Zellen verbunden. Mildere traumatrope Reize rufen nur Plasmakoagulation hervor; die Zahl der affizierten Zellen sinkt mit der Verminderung der Reizintensität. Bei einer relativ unbedeutenden Verminderung der Reizintensität verschwinden die traumatropen Erregungsänderungen.

Es drängt sich die Annahme auf, dass auch in den lebenden negativtropistisch gereizten Zellen ein schwache Plasmakoagulation stattfinden dürfte. Dieselbe bleibt aber eine innere und bezieht sich lediglich auf die Erniedrigung des Dispersitätsgrades der plasmatischen Eiweisssole. Schüepp.

Selk, H., *Coscinodiscus*-Mikrosporen in der Elbe. (Ber. deutsche bot. Ges. XXX. p. 669. 1913.)

Verf. beobachtete bei *Coscinodiscus biconicus* van Breemen Mikrosporen. Die Proben wurden in der Elbe gegenüber der Mündung des Nord-Ostsee-Kanals gefischt. Heering.

Bainier, C. et **A. Sartory.** Etude d'une espèce nouvelle de *Sterigmatocystis, St. Sydowi.* (Ann. myc. IX. p. 25—29. 1 Taf. 1913.)

Der genannte Pilz wächst auf allen üblichen Nährboden, besonders gut auf Banane, Möhre, etc.; Optimum 27—28°, Maximum 40—41°; er verflüssigt Gelatine, koaguliert Milch, peptonisiert Kasein, ist nicht pathogen. Besondere Eigentümlichkeit: enorm grosse Chlamydosporen. Neger.

Sartory, A. Etude d'un *Penicillium* nouveau, *Pen. Gratioti* n. sp. (Ann. myc. XI. p. 161—165. 1 Taf. 1913.)

Penicillium Gratioti steht *P. glaucum* nahe, ist aber im Gegensatz zu letzteren Art thermophil, wächst auf allen üblichen Substraten, verflüssigt langsam Gelatine, koaguliert Milch, wobei das Kasein präcipitiert und peptonisiert wird. Die Zuckerarten verarbeitet der Pilz in folgender (absteigender) Reihenfolge: Saccharose, Maltose, Lävulose, Laktose, Galaktose, Inulin. Pathologische Eigenschaften hat er nicht. Neger.

Sartory, A. et **H. Sydow.** Etude biologique et morphologique d'un *Aspergillus* nouveau, *Aspergillus Sartoryi* Syd. n. sp. (Ann. myc. XI. p. 156—160. 1 Taf. 1913.)

Aspergillus Sartoryi ist eine thermophile Art und wächst noch bei einer Temperatur von nahe + 48°, und zwar auf allen üblichen Nährböden, er verflüssigt Gelatine, koaguliert Milch, verflüssigt aber nicht Stärke; ferner verarbeitet er folgende Zuckerarten (in absteigender Reihenfolge): Glucose, Saccharose, Maltose, Galaktose, Lävulose, Inulin. Pathologische Eigenschaften hat er nicht.

Neger.

Sydow, H. und **P.,** Ein Beitrag zur Kenntnis der parasitischen Pilzflora des nördlichen Japans. (Ann. Mycol. XI. p. 93—118. 1913.)

Auf der nördlichen Insel Hokkaido des japanischen Inselreiches sowie im nördlichsten Teile der Hauptinsel Hondo hat Herr M. Miura eine sehr stattliche Anzahl parasitischer Pilze gesammelt, deren Bearbeitung die Herren Verff. hier veröffentlichen. Es sind im ganzen 251 Arten aus den Familien der Basidiomyceten, Uredineen, Ustilagineen, Phykomyceten, Ascomyceten und Fungi imperfecti, darunter 30 neue. Von letzteren entfallen nicht weniger als 21 auf die Uredineen. Es wird auch eine neue Uredineengattung *Miyagia* Miura aufgestellt, die sich eng an *Puccinia* anschliesst und von dieser Gattung nur dadurch unterscheidet, dass die Uredolager von einer schornsteinartigen, aus verwachsenen Paraphysen gebildeten Hülle umgeben sind.

Wir erhalten durch diese Arbeit Kenntnis von einem Gebiet, das mykologisch noch sehr wenig bekannt ist.

Dietel (Zwickau).

Wehmer, C., Selbstvergiftung in *Penicillium*kulturen als Folge der Stickstoffernährung. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 210—225. 2 A. 1913.)

Kulturen einer gewöhnlichen grünen Schimmelform vom Typus des alten „*Penicillium glaucum*", die neben Zucker als Stickstoffquelle schwefelsaures Ammon enthielten, blieben nach kaum einer Woche in ihrer Entwicklung stehen. Nach einigen Wochen war die Lösung tiefbraun; die im Absterben begriffenen Mycelpolster sanken zu Boden. In der Nährlösung wuchs die Azidität rasch durch Bildung freier Schwefelsäure, welche die Schädigung verursacht. Ihre Konzentration kann dabei nur Bruchteile eines Prozents sein. Salzsäure und Salpetersäure die bei Verwendung von NH_4Cl oder NH_4NO_3 entstehen sind unschädlich.

Aspergillus niger wirkt in gleicher Weise auf die Nährlösungen

ein, wird aber von der Schwefelsäure nur unwesentlich geschädigt. Für jeden Einzelfall hängt die Wirkung von der Art der Säure wie der des Pilzes ab. Das Verhalten der Pilze wird gerade in der schwierigen Gruppe der Penicillien zur Charakterisierung und Unterscheidung dienen können.

Weiter wird die zweckmässige Wahl der Stickstoffverbindungen für die Nährlösungen diskutiert. Schüepp.

Eriksson, J., Die Pilzkrankheiten der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Praktischer Ratgeber f. Studierende u. Landwirte. (Aus dem Schwed. v. Dr. A. Y. Grevillius. Leipzig, Reichenbach. XVI, 246 pp., 133 Abb., 3 farb. Taf., 1913.)

Diese Uebersetzung von Erikssons umfassender Darstellung der Pilzkrankheiten unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen ist dadurch besonders beachtenswert, dass sie speciell auch auf die deutschen Verhältnisse eingeht. Dazu kommt, dass die Schilderung der einzelnen Pilze (es werden über 200 Krankheiten beschrieben) durch sorgfältig ausgeführte Abbildungen vortrefflich ergänzt wird. Die Bekämpfungs- und Schutzmassregeln werden unter dem Gesichtspunkt behandelt, dass das Hauptgewicht auf die Heranzucht widerstandsfähiger Rassen zu legen ist. H. Detmann.

Brown, P. E., A study of Bacteria at different depths in some typical Iowa soils. (Cbl. Bakt. 2. XXXVII. p. 497—521. 9 pl. 1913.)

In verschiedenen Böden und auch bei verschiedener Bebauung fand sich die grösste Menge von Organismen in einer Tiefe von 4 Zoll. Wechselwirtschaft vergrösserte die Zahl der Organismen.

Der Humus und Stickstoffgehalt aller Böden nahm mehr oder weniger regelmässig bis 3 Fuss Tiefe ab. Diese Variation genügt aber nicht um die Verteilung der Organismen zu erklären. Diese mag in der verschiedenen Durchlüftung und der Wirkung giftiger Substanzen, die durch das Wachstum der Pflanzen erzeugt werden, begründet sein. Schüepp.

Löhnis, F. and **H. H. Green.** Methods in soil bacteriology. VI. Ammonification in soil and in solution. (Cbl. Bact. 2. XXXVII. p. 534—562. 1913.)

Bei den Diskussionen über den relativen Wert von Laboratoriumsversuchen sollte mehr Gewicht auf die spezielle Art der Anwendung der Methoden gelegt werden, als üblich ist. Mit der Abänderung der Versuchsbedingungen variieren die Resultate stark. Am wichtigsten scheint die Durchlüftung zu sein. Die Dauer des Experimentes beeinflusst die Grösse der Ammonifikation. Die speziellen Resultate sind in umfangreichen Tabellen niedergelegt.
Schüepp.

Nothrup, Z., The influence of certain acid-destroying yeasts upon lactic bacteria. (Cbl. Bakt. 2. XXXVII. p. 459—490. 5 c. 1913.

Gewisse säurezerstörende Hefen haben die Eigenschaft das Leben

und die Aktivität von Milchbakterien ein Jahr und länger zu erhalten, wenn sie mit denselben zusammen in Milch oder Molken wachsen. Dies beruht teils auf Zerstörung der Säure, teils auch auf der Produktion von Lab- und Pepsinähnlichen Enzymen durch die Hefe. Mindestens eines dieser Enzyme ist in alten Kulturen extrazellulär. Das pepsinähnliche Enzym fördert die gerinnende Wirkung der Bakterien. Das labähnliche Enzym wirkt direkt auf Virulenz der Bakterien ein. Das Filtrat hat eine stimulierende Wirkung auf Virulenz und Säureproduktion der Bakterien; die starke Säureproduktion führt zum raschen Aussterben der Bakterien; vielleicht liegt auch eine Erschöpfung infolge der Ueberstimulation vor. Säure, die künstlich eingeführt oder in der Milch produziert wurde, wird von der Hefe zerstört, nicht nur neutralisiert. Damit die Milchsäurebakterien den grössten Nutzen aus der Hefe ziehen, muss diese selber im Medium vorhanden sein. Die verschiedenen Produkte der beiden Organismen scheinen im Gleichgewicht miteinander zu stehen, das beiden zuträglich ist. Es können durch dieses Gleichgewicht kurzlebige Organismen ohne Umimpfen unbegrenzte Zeit kultiviert werden. Schüepp.

Söhngen, N. L., Benzin, Petroleum, Paraffinöl und Paraffin als Kohlenstoff- und Energiequelle für Mikroben. (Cbl. Bakt· 2. XXXVII. p. 595—609. 1 F. 3 T. 1913.)

Bestimmte Mikrobenarten oxydieren diese Verbindungen zu Kohlensäure und Wasser, während als Zwischenprodukt wahrscheinlich Fettsäuren gebildet werden. Diese Mikroben wurden aus Gartenerde, Mist oder Grabenwasser in geeigneten Kulturmedien angereichert und daraus reinkultiviert. Die Mykobakterien können eine grosse Anzahl von Verbindungen oxydieren und Zuckerarten und Fette können auch ohne Enzymausscheidung langsam assimiliert werden, nur mittels Kontaktwirkung. Die andern fettzersetzenden Mikroben scheiden Lipase aus. Die Mykobakterien sind den Aktinomyceten in vielen Eigenschaften ganz ähnlich. Auf Leitungswasseragar bilden sie nur feine Fäden und unterscheiden sich dadurch von andern Bacterienarten. — Die Salze der Schwermetalle, wie auch Mangansalze sind schon in geringen Quantitäten giftig. — Die Mykobacterien können auf verschiedenen Nährböden Pigmente bilden; sie sind säurefest, nicht säurealkoholfest. — Die Microben oxydieren durchschnittlich 15 mg Petroleum und ungefähr 8 mg Paraffin in 24 Stunden pro 2 dm^2 Kulturflüssigkeitsoberfläche bei 28° C.
Schüepp

Viehoever, A., Botanische Untersuchung harnstoffspaltender Bakterien mit besonderer Berücksichtigung der speziesdiagnostisch verwertbaren Merkmale und des Vermögens der Harnstoffspaltung. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 285—290. 1913.)

Ein erfreuliches Ergebnis dieser hochinteressanten, aus dem Botanischen Institut in Marburg a. L. hervorgegangen Arbeit ist das, dass wiederum eine Anzahl von bisjetzt als verschiedene Bakterienspezies aufgefasste Formen zu einer einzigen Spezies zusammengezogen werden müssen, genau wie das der Fall war, als Ref. in demselben Institute die verschiedenen anaeroben Buttersäurebakterien einer gründlichen Durcharbeitung unterzog und eine grosse Anzahl dieser zu einer Spezies, dem *Bac. amylobacter* A. M. et Bred.

zusammenziehen konnte. Verf. bearbeitete nach derselben Richtung die sporenbildenden harnstoffspaltenden Bakterien und kam zu dem Ergebnisse, dass die bisherigen Formen *Urobacillus Pasteurii* (Miquel) Beijerinck, *Urobacillus leubei* Beijerinck und *Bacillus Pasteurei* (Miquel) Migula, Stamm B_3 Löhnis unter sich und mit selbst isolierten identisch sind; er nennt die zu einer Spezies zusammengezogenen Formen *Bacillus probatus* A. M. et Viehoever. Wahrscheinlich gehören noch eine ganze Reihe von in der Literatur ungenügend beschriebenen Formen, deren Originalkulturen nicht mehr erhältlich waren, auch zu dieser Spezies. Die ausführliche Beschreibung der Spezies, deren Eigenart Verf. auf Grund zahlreicher differentialdiagnostischer Merkmale unter besonderer Berücksichtigung ihrer Variation festlegte, soll an anderer Stelle erfolgen, hier teilt Verf. nur einige besonders interessante Eigenschaften mit, von denen hervorgehoben sei, dass die Spezies wahrscheinlich autotroph ist; sie kann zu den Nitrobakterien gerechnet werden, denn sie vermag Ammoniak in Nitrit zu verwandeln. Kräftiger als autotroph wächst sie allerdings saprophytisch. Auf die übrigen Eigenschaften werden wir nach Erscheinen der ausführlichen Arbeit zu sprechen kommen.

G. Bredemann.

Suza, I., Proní příspěvek ku lichenologii Moravy. (Věstnik klubu Přírodověck, v Prostějove. XVI. p. 1—28. 1913.)

Ein auf eigene Aufsammlungen basirender Beitrag zur Flechtenflora Mährens. Die Aufzählung ist reichhaltig; sie bringt keine Diagnosen, nur hie und da Angaben über Sporengrössen. Als neue Bürger der Flechtenflora Mährens werden genannt: *Lecidea chrysella* Eitn., *Cladonia pycnoclada* (Gaudich.); *Gyrophora proboscidea* (L.), *Gyrophora hyperborea* var. *primaria* Th. Fr., *Leptogium minutissimum* Fr. und *Celoplaca erythrocarpa* Th. Fr.

Zahlbruckner (Wien).

Braun, J., et **E. Furrer.** Remarques sur l'étude des groupements de plantes. (Bull. Soc. Languedocienne Géogr. XXXVI. p. 1—22. Montpellier 1913.)

Ausgehend von den Aufgaben der Synökologie (der Lehre von den Pflanzengesellschaften), wird der Begriff des Bestandes (der Assoziation) anhand zahlreicher Beispiele aus Mitteleuropa analysiert. Bei seiner Umgrenzung sind in erster Linie die floristischen Eigenschaften massgebend, vor allem die ausschliesslich dem Bestande eigenen „Charakterpflanzen". Betont wird die Parallele zum Artbegriff der Systematik; denn auch innerhalb des Bestandes lassen sich geographische Varietäten (Facies), Höhenglieder, Standorts- und andere Modifikationen unterscheiden. Der Schluss der methodischen Erörterungen behandelt die Sukzession. [Berichtigung: S. 17 Z. 1 v. u. füge nach „initiative" ein: „de Henry C. Cowles et les efforts"...].

Furrer.

Fiori, A., Piante del Benadir-Manipolo II. (Bull. Soc. Bot. ital. p. 45—50. 1913.)

Nouveautés: *Triumfetta flavescens* Hochst. var. *benadiriana, Hibiscus pavonioides, Erlangea benadiriana.*

C. Bonaventura (Firenze).

Lindau, G., Neue *Acanthaceae Papuasiens,* nebst allgemeinen Bemerkungen über das Vorkommen der *Acanthaceae* in Papuasien von C. Lauterbach. (Bot. Jahrb. L. p. 165—170. 1 F. 1913.)

Von den 55 bisher aus Papuasien bekannt gewordenen Acanthaceen, welche sich auf 21 Gattungen verteilen, sind nur zwei Arten bis Afrika verbreitet, nämlich *Asystasia coromandeliana* Nees und *Acanthus ilicifolius* Linn. Etwa 60 Proz. aller Arten ist endemisch.

Lindau beschreibt zunächst einen neuen *Eustrobilanthes* § *Bracteatae: S. novomegapolitanus,* von Peekel auf Neu-Mecklenburg gefunden. Sodann stellt er zwei neue Gattungen aus Neu Guinea auf Grund Schlechterschen Sammlungen auf: *Ancylacanthus* n. gen. *Barleriearum* aus der Verwandschaft von *Lepidagathis* und *Jadunia* n. gen. *Odontoneminarum* aus der Verwandtschaft von *Calycacanthus.*

Ancylacanthus cyrtandroides, besitzt Pollen mit flachen Waben und etwa acht Keimporen, die in kleinen, glatten Aussparungen zwischen den Waben liegen und nur wenig hervortreten. Besonders bemerkenswert ist der Habitus: Die Aeste sind hin und her gebogen und zeigen an den Knickstellen kleine Verdickungen. Ausserdem sind die Blattpaare abwechselnd ungleich, sodass das eine Blatt brakteenartig erscheint. Die Abbildung erläutert diese Verhältnisse.

Jadunia Biroi hat Spangenpollen mit vier Poren und ist habituell mit *Jabobinia*-Arten zu vergleichen, an die auch der Indigogehalt der Blätter, der sich in der eigenartigen blaugrünen Farbe der trockenen Blätter kundgibt, erinnert. Die Rispen sind axillär, sehr lang gestielt und tragen oben einen spärlich verzweigten Blütenstand, der sich im Wesentlichen aus Dichasien zusammensetzt. Die Brakteen werden nach oben hin kleiner. Die Oberlippe ist nur dadurch angedeutet, dass die beiden hinteren Kronlappen etwas höher verwachsen sind, während die Unterlippe aus drei rundlichen Lappen besteht. Diese Pffanze war von Lindau früher zu *Strobilanthes* gestellt worden. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Dezani, S., Su le foglie cadute. Studio biochimico. (Stazioni sper. agr. ital. XLVI. p. 294—312. 1913.)

Conclusions des recherches de l'Auteur:

1⁰ Les transformations qui accompagnent la chute automnale des feuilles mettent fin à l'activité des enzymes d'activité anabolique, mais n'ont pas d'influence sur l'activité des enzymes dont l'action est catabolique.

2⁰ La vitalité des enzymes ne s'affaiblit pas par la dessiccation des feuilles, mais se conserve long temps.

3⁰ Dans la décomposition et la destruction des feuilles, il semble que les phénomènes d'autolyse soient sans importance; on observe par contre une diminution des matières solubles, peut-être en relation avec la prédominance des phénomènes d'oxydation et de décomposition sur les phénomènes d'hydrolyse. Cette diminution est due, dans une large mesure, à la disparition du glucose et à la précipitation des matières tanniques et colorantes.

C. Bonaventura (Firenze).

Pratolongo, U., Studî fisico-chimici sul terreno. II. Sull'-

igroscopicità del terreno. (Stazioni sper. agr. ital. XLVI. p. 219—240. taf. XI—XII. 1913.)

Conclusions de l'Auteur:

1° Le procès de déshydratation et de réhydratation du terrain présente le caractère d'irréversibilité déjà constaté par v. Bemmelen pour la déshydratation et la réhydratation du gel d'acide silicique; autrement dit le système est affecté par hysthérèse chimique.

2° Les isothermes de tension de la vapeur d'eau sur le terrain répètent les caractères des isothermes obtenues par v. Bemmelen pour l'acide silicique.

3° Dans la limite des recherches accomplies, il est possible d'établir une première relation entre la constitution physico-mécanique du terrain et sa manière d'être vis-à-vis des phénomènes de déshydratation et de réhydratation; l'abscisse correspondante à la déviation caractéristique de l'isotherme de déshydratation peut indiquer la caractéristique du terrain; ses valeurs vont croissant pour les terrains d'argillosité croissante.

4° Une deuxième relation peut être établie entre la caractéristique citée ci-dessus et la richesse en humus des divers terrains; les propriétés physico-chimiques du terrain sont fonction complexe non seulement du degré de subdivision des différents élements constitutifs et de leur état, mais aussi et surtout de leur nature chimique; l'importance de l'humus est donc très grande.

C. Bonaventura (Firenze).

Soave, M., Chimica vegetale e agraria. I. La chimica delle piante nei rapporti con la biologia e con l'agronomia. (1 vol. 388 pp. 55 fig. Torino, Ed. Torinese. 1912)

L'Auteur divise son traité de Chimie végétale et agricole en deux volumes; le premier est consacrée à la chimie des plantes dans ses rapports avec la biologie et l'agronomie; il développe avec quelque ampleur et sous une forme élémentaire et facile, les connaissances importantes pour l'étude de la vie chimique des plantes et pour les applications à l'agriculture. Les notes bibliographiques sont nombreuses à la fin des chapitres; elle viennent aider le but didactique de cet ouvrage. En voici le sommaire. Chap. I: Eléments fondamentaux entrant dans la constitution de la plante; chap. II: phénomènes de l'assimilation photosynthétique; chap. III: respiration des plantes; chap. IV: composition de l'atmosphère envisagée dans ses relations avec la nutrition des plantes; les deux chapitres suivants contiennent un exposé des phénomènes d'absorption et de circulation des aliments (osmose, conditions de l'absorption par les racines, causes déterminant le mouvement de l'eau dans la plante, transpiration). Les chapitres VII à XII contiennent une énumération des substances organiques végétales, dont l'Auteur étudie les caractères, l'extraction, l'origine, l'importance biologie; ce sont les hydrates de carbone, les acides végétaux, les corps gras, les matières protéiques, les amides, les alcaloïdes. les glycosides, les essences, les camphres, les résines, les baumes; il examine les diverses classes de ferments, et la question de la réversibilité des actions enzymatiques. Chapitre XIII. Etude des phénomènes de l'assimilation et de l'élaboration du carbone; nature de la chlorophylle, conditions de la photosynthèse, théories sur le mécanisme de l'assimilation et sur la nature des composés auxquels elle aboutit. L'assimilation et l'éla-

boration de l'azote font l'objet du chap. XIV (absorption de l'azote, importance rélative de l'azote ammoniacale, de l'azote nitreux et de l'azote nitrique, utilisation des matières organiques azotées, fixation de l'azote libre de l'atmosphère avec ses applications agronomiques, synthèse des matières protéiques). Le chap. XV est consacré à la nutrition minérale de la plante, à la composition des cendres, à la fonction biologique des éléments minéraux, aux recherches sur les fonctions excitante, nutritive, protectrice des éléments accidentels. Le chap. XVI enfin étudie au point de vue physique et chimique la maturation des graines et la germination.

Le deuxième volume sera consacré à l'étude des sols agricoles et de leur fertilisation. C. Bonaventura (Firenze).

Gruner, M., Die Bodenkultur Islands. (Archiv. Biontologie. III. 2. 4°. 2 Kart. u. Fig. VI, 214 pp. R. Friedländer & Sohn. Berlin 1912.)

Die Arbeit ist der Naturgeschichte und Kultur der isländischen Moore, der Wiesenwirtschaft und dem Gartenbau Islands gewidmet. Der Kornbau Islands spielt in der Gegenwart wenigstens für die Brotkorngewinnung nicht die mindeste Rolle mehr. Nach der Freiheitsperiode Islands (930—1264) wurde der Kornbau immer mehr und mehr vernachlässigt. In neuester Zeit scheint der Anbau von Gerste und anderen Cerealien als Grünfutterpflanzen recht zu befriedigen. Desgleichen berücksichtigte der Verf. auch die Waldwirtschaft nicht, wenn auch unter der Aegide der Forstmänner C. V. Prytz und Flensborg die kümmerlichen Reste der ehemals sehr ausgedehnten Birkenbuschwaldbedeckung Islands sachgemässer Forstkultur unterworfen werden. Zu einer zusammenfassenden Darstellung fehlen aber bis jetzt die Erfahrungen einer grösseren Zahl von Versuchsjahren. — Der erste Teil der Arbeit befasst sich mit den Mooren und seiner Kultur. Auf einer Moorübersichtskarte des Südlandes sind die Flachmoore („Mýri) und die Zwischenmoore (als Uebergänge in Moosmoore, bezw. in Reisermoore, resp. in gewöhnliches Grasland) eingezeichnet. Die isländischen Moorländereien machen 9,16% des von dem dänischen Generalstabe vermessenen Areales aus; vermutlich besitzt die Insel etwa 10,000 km² Moorflächen (etwa 10% seines Gesamtareales). Die Isländer unterscheiden zwei Hauptarten von Mooren:

1) Flói (Niedermoor-Sumpf) (Mehrzahl Flóar): ein noch wenig vorgeschrittenes Verlandungsstadium offener Wasserflächen mit vielen kleinen offenen Tümpeln, im Frühjahr infolge des nahen Flusses meist überflutet; keine kontinuierliche Vegetationsfläche; das Grundwasser reicht bis an oder sogar über die Oberfläche. Die wichtigsten Repräsentanten der Flora: *Eriophorum polystachium* L., *Carex chordorhiza* Ehrh., *Scirpus caespitosus* L. Dazu *Menyanthes* und *Equisetum limosum*.

2) Mýri (Mehrzahl Mýrar) (Niedermoorwiese): zusammenhängende Vegetationsdecke, weil die Verlandung der Wasserflächen Fortschritte gemacht hat. Grundwasser überflutet die Oberfläche nie. *Eriophorum* fehlt, es dominieren *Carex Goodenoughii* Gay und *C. cryptocarpa* Mey; dazu *C. rostata* Stock., *rariflora* S. M., *canescens* L., *pulla* Good., *capitata* (in Deutschland recht selten), u. A. *Sphagnum teres* ist das häufigste Moos. Dikotyle Krautpflanzen spielen nirgends eine grosse Rolle. Sehr genau werden die zahlreichen Zwischenmoor-Formationen besprochen, wobei Rücksicht

genommen wird auf die Entstehung, dortige Benennung, auf die Wälder dieser Moore (stets verglichen mit den ähnlichen Formationen des arktischen und subarktischen Gebietes), die Nutzung als Grasland, die Dürr- und Sauerfutterbereitung, die Nutzung zur Gewinnung von Brenntorf (Mächtigkeit des letzteren schwankt zwischen 2—18 Fuss, die jährliche Nutzung umfasst aber nur 10 ha), des Verfahren der Torfgewinnung (interessante geschichtliche Daten), die Bodenanalyse, die Tuenbildung (für sie nimmt als ausschlagenden Bildungsfaktor Verf. die Wirkung des Frostes auf die Rasentorfschicht und den darunterliegenden Mineralboden an) die Moorkultur durch Be- und Entwässerung. Der Isländer schont den Wald und dehnt die Torfstecherei aus. Verf. fasst seine Untersuchungen dahin zusammen, dass Nordengland, die Färoër, West-Norwegen, Island und S.- bezw. W.-Grönland eine Einheit vorstellen, sie sind Flachmoorländer par excellence.

Der 2. Teil der Arbeit ist dem Gartenbau gewidmet. Neu sind die Studien über die Böden, die durch heisses Thermenwasser oder Solfatarengase in ihrer Zusammensetzung verändert werden. Auf ihnen blüht der Gartenbau (Verwitterung des Liparits und Bildung von Kaolin). Der Abschnitt „Kartoffelbau" und „Rübenbau" stellen sorgfältige Monographien vor. Die Kartoffelknollen sind klein, 34,6 g. im Durschnitte schwer. Zur Züchtung einer eigenen Sorte kam man noch nicht, weil man es verabsäumte, von einer im Lande bewährten Sorte genügend Saatgut zurückzubehalten. Kalidüngung allein erhöhte die Kartoffelernte sehr stark. Das heisse Quellwasser wird in manchen Gegenden in Heizkanälen über die Felder geleitet. Die Knollen werden bereits im Herbste gesetzt (Winterfrucht!), doch kann bei ungünstiger Witterung im Frühlinge die Ernte fehlschlagen. Uebersteigt die Wärme des Wassers 35°, so gedeiht die Kartoffel nicht mehr (Optimum 30° C.). Das lästigste Unkraut (auch des Gartenbaues) ist *Stellaria media*. Sonstige Feinde des Kartoffelbaues sind: *Phytophthora infestans* (vor 30 Jahren noch dort unbekannt), die Schorfkrankheit (im Zunehmen begriffen) und die leider in allen Sommermonaten auftretenden Nachtfröste. Die Rüben (besonders die *Brassica napus napobrassica* und *Br. rapa rapifera*) dienen dem Menschen als Nahrung. — Andere angebaute Gartengewächse z. B. Petersilie, Sellerie, Karotte, Rhabarber, *Lactuca sativa, Vicia faba* gedeihen so ziemlich. Die Versuchsstationen brachten es in der Zucht von *Ribes, Salix, Sorbus aucuparia, Betula odorata, Rosa*-Arten recht weit. Lesenswert ist auch das Kapitel: Geschichte des isländischen Gartenbaues. — Die grosse Arbeit, welche viele uns noch unbekannte Details bringt, ist zum Teile die Frucht einer Studienreise des Verfassers nach Island.

Matouschek (Wien).

Personalnachricht.

Professor Dr. **Jacob Eriksson** legt Ende Oktober dieses Jahres seine Stellung als Chef der Phytopathologischen Versuchsanstalt am Experimentalfältet (Stockholm) nieder und siedelt nach Stockholm über. Seine Adresse wird:

Gref Magnigatan 5, STOCKHOLM.

Ausgegeben: 25 November 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 123. Nr. 23. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 23.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 48. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Vértes, K., Anatomisch-entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über einige nutzbare Früchte und deren Samen. (Berner Dissert. 90 pp. mit Abb. 1913.)

Untersucht wurden: *Ribes Grossularia* L., *R. rubrum* L., *Cydonia japonica* Pers., *Pirus communis* L., *P. malus* L., *Prunus domestica* L., *Fragaria vesca* L. Die Entwicklungsgeschichte zeigt, dass der Uebergang von der Beerenfrucht zur Steinfrucht, resp. der Nüsschen der Scheinfrüchte, ein allmählicher ist. Die einzelnen Fruchttypen stehen durch ein oder mehrere Uebergangsformen mit einander in Verbindung. Bei drei Fruchttypen: den Beeren-, Apfel- und Steinfrüchten finden sich stets drei voneinander scharf differenzierte Gewebe vor: das Exocarp mit der subepidermalen Schicht, das Mesocarp und das Endocarp. Diese vier Gewebe sind stets schon in der Fruchtknotenwand angelegt als äussere Epidermis, subepidermale Schicht, mittlere Schicht und innere Epidermis, die sich noch deutlicher im Laufe der Entwicklung differenzieren. Bei den Steinfrüchten (Nüsschen) der Scheinfrüchte ist die subepidermale Schicht nicht immer vorhanden, da sich hier die Steinschale in dem Masse entwickelt, dass das Mesocarp nur auf wenige Zellreihen beschränkt ist und die Epidermis keiner besonderen mechanischen Befestigung bedarf. Das Charakteristische ist aber bei allen untersuchten Fruchttypen die Ausbildung und Entwicklung der inneren Epidermis, resp. des aus den mittleren Schichten und der inneren Epidermis (oder auch ohne diese) hervorgegangenen Endocarps, resp. der Steinschale. — Einzelheiten im Original.

Tunmann.

Wager, H., The Life History and Cytology of *Polyphagus Euglenae.* (Ann. of Bot. XXVII. p. 173—202. Apr. 1913.)

Polyphagus Euglenae, one of the *Chytridiaceae,* is parasitic on *Euglena viridis* to which it is attached by delicate pseudopodia. Reproduction takes place by zoospores which are formed sexually or asexually. In the sexual method of reproduction the zygotes are formed by the fusion of uninucleate gametes. Two gametes come in contact with each other by means of a copulating pseudopodium which grows out from the smaller or male cell. The zygote is formed by the swelling of the apex of the copulating tube at the point where it comes in contact with the female cell. The contents of the male and female cells, each with a nucleus, pass into the zygote. The male nucleus grows till the two sexual nuclei are equal in size, after which large quantities of chromatin are extruded from the two nuclei and this chromatin fuses to form a granular mass. After a resting period of five months the zygote germinates giving rise to a thin walled sporangium. The chromidial mass and the two nuclei pass into the sporangium and the latter fuse.

The chromidial mass is distributed throughout the sporangium and after a series of mitotic divisions of the single nucleus numerous zoospores are produced each of which is seen to have a nucleus and a small chromidial mass.

"That nuclei have both somatic and generative functions is well known and Schaudinn suggested that these two functions reside in distinct parts of the nucleus". "In *Polyphagus* .... the nucleus has this dual structure to the extent that the chromidia represent the vegetative or somatic element and the small nuclei .... the generative element". "The double fusion which takes place in the life cycle of *Polyphagus* is clearly bound up with this dual function of the nucleus, the chromidial fusion in the zygote promoting vegetative growth whilst the nuclear fusion in the sporangium precedes the formation of the spores".

It is suggested that the double fusion in *Polyphagus* "may afford some clue to the explanation of the delayed nuclear fusions and double nuclear fusions observed in the higher Fungi". In considering the nuclear phenomena of the *Ascomycetes* the author says "may not the nuclear fusion in the sexual apparatus and the nuclear fusion in the ascus be simply regarded as the vegetative and generative phases of a single sexual act which have become separated owing to the interpolation of a series of vegetative divisions between the formation of the ascogonium and the production of the ascospores".

E. J. Welsford.

Fletcher, J. J., On a case of natural Hybridism in the Genus *Grevillea.* (N. O. *Proteaceae.*) (Linn. Soc. N. S. Wales Proc. July 30th. 1913. p. III—IV.)

Grevillea laurifolia Sieb., and *G. acanthifolia* A. Cunn., are two common and characteristic members of the flora of the higher portion of the Blue Mountain area. Certain other rare forms are sometimes associated with one or both of them, some of which have been described under the name of *G. Gaudichaudii* R.Br. The object of this paper is to justify the contention, that the rare plants to which the name *G. Gaudichaudii* R.Br., has been applied, or is applicable, form one group only of a series of transitional forms between *G. laurifolia* and *G. acanthifolia,* of which another, equally

remarkable, group has escaped notice; that the entire series is one series of naturally related forms; and that the explanation of their real relationship is, that they are hybrids between the two species mentioned. Seven recognisably different types are described. The two parent-species are markedly contrasted in most of their morphological characters, in their habit of growth, and in being members of two different plant-associations and consequently in their habitats; but crosspollination is possible, because the racemes of both are of the same pattern (elongated and secund). As the two species belong to different plant-associations, the conditions favouring cross-pollination arise only at or close to the boundary between them, while circumstances prevent the hybrids from spreading laterally. Consequently they are usually found in company with one or other, or both the parent-forms. They have no "specific" characters; being of mixed origin, their characters are inherited, or they are blends or mixtures of the corresponding characters of the parent-forms. As the first Australian, Proteaceous, wild hybrids to be recorded, they are very interesting; also from the way in which a workable (vegetative) balance has been arrived at out of a remarkable assemblage of divergent characteristics. But, in other respects, they are almost failures, little more than botanical curiosities. They are not infertile, but they rarely reproduce themselves, because, from the stringent conditions under which they are produced, they are brought into unfavourable competition with the parent-forms for the friendly services of the birds, upon which their pollination is dependent. They are either overlooked, or, if visited, they are likely to be crossed with pollen from one of the parent-forms.

Author's abstract.

Baker, S. M., Quantitative Experiments on the Effect of Formaldehyde on Living Plants. (Ann. Bot. XXVII. p. 411—442. 2 pl. 4 textfig. 1913.)

The authoress describes experiments in which seeds were grown in an atmosphere containing known quantities of formaldehyde vapour in light and darkness. A comparison of the change in dry weight with that of control cultures with and without CO_2 showed that formaldehyde could be used for the synthesis of food materials to some extent in light; the gain in dry weight was about half the loss due to respiration, and an increase in the percentage of formaldehyde in the air did not produce a corresponding increase in dry weight after a certain concentration; an excess of formaldehyde was toxic. In the dark formaldehyde was not assimilated, but appeared to stimulate respiration; its toxic effect was more marked than in light. Acetic aldehyde could not be taken up by the plants, hence formaldehyde is not assimilated in light merely by virtue of the aldehyde group.

The results were capable of two interpretations: 1) formaldehyde is a step in respiration and converted by the plant into CO_2 before it can be assimilated, or 2) it is the first step in photosynthesis and its further elaboration by the tissues requires light energy. To decide between these two possibilities, quantitative experiments were made in which the change in dry weight of the cultures could be directly compared with the CO_2 evolved during respiration; it was found that this ratio agreed closely with that calculated for the complete oxidation of a carbohydrate. When formaldehyde was passed over the cultures in the dark, there was no

change in the quantitative relations between the loss in dry weight of the cultures and the CO_2 of respiration. Hence formaldehyde was not converted into CO_2 by the plants, nor used as a source of food material in the dark. Probably, therefore, formaldehyde may function as a stage in photosynthesis, but the production from it of sugars and other food materials requires light energy. This conclusion is in contradiction to most chemical theories on the subject; but the results tend to confirm such a hypothesis as that of Collie, which postulates the production from formaldehyde of a still more unstable substance, keten ($CH=CO$), before it is further elaborated into food materials. F. Cavers.

Carruthers, W., On the vitality of farm seeds. (Journ. Roy. Agric. Soc. LXXII. p. 168—183. 1911.)

Samples of thirty five different kinds of seeds were kept from the harvest of 1895, and their germinating capacity was tested year after year. With wheat and barley a serious decrease in the percentage of germinating seeds occurs after five years, while oats retain their vitality till after the ninth year. The grasses fall into three groups: 1) Those which retain their vitality for about four years, and then lose ground rapidly (*Phloeum pratense*); 2) Those in which the germinating capacity drops rapidly from the first to a point below 10%, and then remains stationary for a time (*Festuca ovina*); 3) Those which lose vitality steadily from first to last (*Lolium italicum*).

Leguminous plants show a similar variation among themselves, the true clovers losing little during the first three or four years, then showing a rapid loss for another four years, the last 10% of germinating power being very slowly lost during a further three or four years. The reasons for this loss of vitality are discussed, and curves and tables are given illustrating the results of the sixteen years experiments.

Other experiments seem to show that living embryos transferred to the food store of dead seeds utilise it freely, and that the store of food retains all its properties for many years after the seed is dead. W. E. Brenchley.

Crump, W. B., The Coefficient of Humidity: a new Method of expressing the Soil Moisture. (New Phytologist. XII. p. 125—147. 1 textfig. 1913.)

The author suggests a new method of expressing the soil moisture, his "coefficient of soil humidity" being the ratio water-content: humus-content, and formulates the working theory that the humus as a colloid holds all, or practically all, the water in a humous soil, so that even with relatively small humus-contents the water-holding power of the non-colloid constituents may be neglected. Leaving on one side the possibility that in other types of soil colloid clay may have a similar function, he discusses the question how far the formula "the water-content is a function of the humus-content" provides in the coefficient of humidity a satisfactory instrument for gauging the soil moisture of a plant habitat. Numerous tabulated results are given for various types of soil, with mathematical reduction of these results to equations. The author's conclusions agree with the results of the work of Briggs and McLane, though the

method of investigation and the types of soil are totally different in the two cases; both deduce a linear equation to express the equilibrium under stated conditions, and both point to the soil moisture under such conditions being an adequate and simple index of the soil. Briggs and McLane's "moisture equivalent" is the percentage of moisture a soil can retain when subjected to a centrifugal force about 3000 times that of gravity, and the magnitude of this equivalent for any soil depends almost wholly and equally upon the clay and humus present.

In discussing the broader aspect of the problems involved in the investigation of soil moisture in relation to the plant association, the author points out that if the coefficient of soil humidity is to be of service in ecology a thorough study of definite habitats must be made, and he indicates the lines on which this can be prosecuted with advantage. The mean value of this coefficient is the most important constant to be ascertained for every association whose distribution and existence are determined by soil moisture; but the coefficient for every such association will vary considerably from its mean value, and there will be maximal and minimal values, besides a supra-maximal and a sub-minimal value determined not by competition but by the physiological relations of the root-systems with the soil-water: when these values are reached and maintained the association can no longer continue to exist. F. Cavers.

Crump, W. B., Notes on Water-content and the Wilting-point. (Jour. of Ecology, I. nº. 2. p. 96—100. 1913.)

The paper gives a short summary of the author's conclusions in the case of water-content of acidic peats. It is shown that a complicated series of peats from the Pennines (England) may be reduced to a homologous series, each homologue, corresponding to a recognised plant-association, being distinguished by its water and humus contents. Results are also given on the wilting of moorland plants, and this leads to a criticism of the investigations of L. T. Briggs and H. L. Shantz. W. G. Smith.

Fritsch, F. E. and **E. J. Salisbury.** Some simple Physiological Demonstrations. (New Phytologist. XII. p. 191—194. 1 textfig. 1913.)

The authors describe, with illustrations, a number of simple but effective methods of physiological demonstration including the following. 1) An artificial stoma: stems of herbaceous plants are used instead of rubber tubing to represent the two guard-cells; the two stems are tied at each end and placed successively in salt solution and in water, to show the "closing" and "opening" movements respectively. 2) Continuity of the aërating system: the action of an air-pump is replaced by the condensation of steam and consequent reduced pressure in a flask half-filled with water which is then boiled. 3) Recovery of a flaccid shoot; the same apparatus is used, the suction causing rapid flow of water through the shoot. 4) Rate of flow of water through the wood: the same apparatus is used for comparison of rates of flow in a Dicotyledon and a Coniferous stem, the two stems being passed through holes in the stopper of the flask. 5) Demonstration of water-pores: the

same apparatus, the leafy end of the shoot being passed into a cylinder connected with the flask by means of glass tubing. 6) Shrinkage of a herbaceous plant through loss of turgescence: a simple method of plasmolysing an entire plant and magnifying the resulting shrinkage by means of a lever working over an arc.

F. Cavers.

Guttenberg, H. von. Ueber akropetale heliotropische Reizleitung. (Jahrb. wiss. Bot. LII. p. 333—350. 2 A. 1913.)

Die angewandte Versuchsmethode bestand in antagonistischer Reizung von Spitze und Basis; zuerst wurde die Basis unter Verdunklung der Spitze einseitig mit einer Lichtmenge von 40000 M. K. S. gereizt, worauf an der entgegengesetzten Seite eine Beleuchtung der Spitze mit 20—30 M. K. S. erfolgte. Als Versuchsobjekt dienten *Avena*-Koleoptilen.

Die Versuche zeigten, dass die basal einseitig vorbeleuchteten Pflanzen gar keine oder geringere Spitzenkrümmungen ausführten als verdunkelte oder allseits vorbelichtete Kontrollpflanzen. Ueberdies ging an jenen Pflanzen, welche anfänglich Spitzenkrümmung gezeigt hatten, diese in relativ kurzer Zeit zurück. Die Empfindlichkeit der Spitze wird durch einseitige oder allseitige Vorbeleuchtung der basalen Teile nicht geändert; sie nimmt weder zu (van der Wolk) noch ab.

Das gewonnene Ergebnis, nämlich das Ausbleiben und der Rückgang von Spitzenkrümmungen im Falle vorheriger entgegengesetzter Reizung der Basen, lässt sich nur so erklären, dass durch akropetale heliotropische Reizleitung die entgegengesetzte Erregung der Basis der Spitze übermittelt wurde. Lakon (Tharandt).

Halket, A. C., On various Methods for determining Osmotic Pressures. (New Phytologist. XII. p. 164—176. 2 textfig. 1913.)

All the purely physical methods hitherto employed for determining the osmotic pressure of the cell sap of plants require a large amount of sap or somewhat elaborate apparatus, and the writer's object is to describe some determinations made by means of a vapour pressure method devised by Barger for estimating the molecular weights of small quantities of organic substances. The vapour pressure of the solution of unknown strength is compared with those of solutions of known strengths; the vapour pressure of any solvent is lowered by the addition of any substance, and in proportion to the weight of substance, present; and as the osmotic pressure of any solution increases according to the amount of dissolved substance, the osmotic pressure varies inversely as the vapour pressure. In this method the vapour pressure of the cell sap is compared with that of each member of a series of salt solutions of known and slightly differing concentrations, so that there will be one solution with vapour pressure approximately equal to that of the cell sap. For each strength of salt solution a capillary tube is used, into which are drawn alternating drops of solution and of cell sap, with intervening air bubbles. In this way each tube contains a number of small air-filled chambers, the end walls of each chamber being made by the surfaces of the two solutions; evaporation of the solvent takes place from both surfaces into the closed air space, but

condensation takes place more rapidly on the surface of the stronger solution, hence the drops of the stronger solution increase in length while those of the weaker solution decrease. The lengths of the drops are measured under the microscope with a micrometer ocular, the tubes set aside, and the drops again measured. It is then found that 1) in one tube no change occurs in the size of the drops, or 2) the drops of sap increase in tubes with solutions above a certain strength and decrease in tubes with solutions below that strength; in the first case the solution is taken as isotonic with the cell sap, in the second case the mean between the known solutions in the two tubes is regarded as isotonic. Using this method of Barger's the writer estimated the osmotic pressure in *Salicornia* and a few other succulent plants, and gives the results in a series of tables. F. Cavers.

Hannig, E., Untersuchungen über das Abstossen von Blüten unter dem Einfluss äusserer Bedingungen. (Zschr. f. Bot. V. p. 417—469. 11 F. 1913.)

Auf Grund seiner Versuche kommt Verf. zu folgenden Resultaten: Eine beschränkte Anzahl von Pflanzenarten hat die Eigenschaft in mit Leuchtgas verunreinigter Luft Blüten, Knospen und Früchte, ev. auch die Blätter und Internodien abzustossen. Dies ist scheinbar eine Gattungs-, jedenfalls aber keine Familieneigenschaft. Die Erscheinung kommt nur bei solchen Pflanzen vor, deren Blütenstiele ein ungebildetes Trennungsgewebe („primäre Trennungsschicht") besitzen. Dasselbe kann am apikalen oder basalen Ende oder etwa in der Mitte des Blütenstieles liegen. Diejenigen Pflanzen, deren Blütenstiele eine primäre Trennungsschicht besitzen, haben eine solche auch an den Blattstielen und ev. an der Basis der Internodien.

Das Trennungsgewebe besteht entweder aus besonders kleinen isodiametrischen, inhaltsreichen Zellen oder aus einem meristemartigen Gewebe. Die Abgliederung erfolgt durch Lösungsvorgänge in einer engeren Zone des Trennungsgewebes, der Lösungsschicht. Diese Vorgänge bestehen in den meisten Fällen in einer Lösung der Mittellamellen; bei *Mirabilis* und *Oxybaphus* findet dagegen eine Lösung der ganzen Zellmembranen und Zerstörung der betreffenden Protoplasten statt.

Bei einer und derselben Pflanzenart ist das Trennungsgewebe und der Lösungsvorgang bei allen Organen (Blüten-, Blattstiele bezw. Internodien) gleicher Natur.

Die Auflösung ganzer Zellschichten bei der Blattabstossung stellt einen neuen Typus dieses Vorganges dar.

Von chemischen Faktoren ist nur Leuchtgas und Tabakrauch wirksam. Kohlendioxyd bewirkt dagegen keine Blütenablösung. Die Blüten fallen ferner frisch ab bei allmählicher oder plötzlicher Temperatursteigerung.

Bei zweigeschlechtlichen Pflanzen fallen die männlichen Blüten einige Tage nach dem Verstäuben noch turgeszent ab, unbefruchtete weibliche oder Zwitterblüten werden ebenfalls noch lebensfrisch abgestossen.

Die Abgliederung wird in unbestäubten Blüten durch Abschneiden der Kron- oder Staubblätter, noch mehr durch Entfernung der Narbe oder des Fruchtknotens beschleunigt. Auch bestäubte Blüten fallen nach Herausschneiden des Fruchtknotens schnell ab. Verstüm-

melung der Achse, d. h. Querabschneiden des Blüten- oder Blattstieles oder event. eines Internodiums hat Abstossung der Stummel zur Folge. Hierbei kommt die Verwundung als solche nicht in Betracht.

Das Abfallen der Knospen, Blüten und Früchte in der Laboratoriumsluft dehnt sich über einen sehr langen Zeitraum aus, ohne dass dabei eine Beziehung zum Alter der Blüten zum Ausdruck kommt. Es fallen zunächst nur vereinzelte Blüten usw. ab, bis zu einer bestimmten Zeit der Blütenfall sprungweise ansteigt. Diesen Zeitpunkt kann man als den Beginn der Hauptreaktion bezeichnen und zur Messung einer Art Reaktionszeit benutzen. Dieselbe schwankt nicht nur nach den Versuchsbedingungen, sondern auch je nach der dem Versuch vorausgehenden Witterung sowie nach dem Entwicklungsalter der Pflanze.

Nachwirkungen lassen sich nicht untersuchen.

Das Abstossen lebensfrischer Blüten ist als Reizvorgang zu betrachten und muss zu den Chorismen Fitting's gerechnet werden. Bei der natürlichen Ablösung verstäubter rein männlicher Blüten liegt sicher ein Autochorismus vor, bei der Abgliederung von Internodienstummeln und solchen befruchteten Blüten, deren Stiele sich nach der Fruchtreife nicht autonom ablösen wurden, ein Aitiochorismus. In den übrigen Fällen lässt sich nicht mit Sicherheit entscheiden, ob der Reizvorgang ein beschleunigter Autochorismus oder ein induzierter spezifischer Chorismus ist.

Lakon (Tharandt).

Jones, W. N., The Formation of the Anthocyan Pigments of Plants. Part V. The Chromogens of White Flowers. (Proc. Roy. Soc. Lond. LXXXVI. B. p. 318—323. 1913.)

This paper deals with the biochemistry of the pigment-forming mechanism contained in white flowers, and is a continuation of the work summarised in Part 4 of this series of communications, in which it was shown that the pigments of flowers may be reduced to the state of colourless chromogens and may be re-formed from these by artificial means. In the present paper the author shows that chromogens may be obtained from some white flowers and may be caused by similar treatment to give rise to pigments. The methods used have demonstrated the existence of four types of white flowers. 1) Oxydase and chromogen present, e. g. *Lychnis coronaria, Anemone japonica.* 2) Peroxydase and chromogen present, e. g. varieties of *Dianthus caryophyllus* and *D. barbatus.* 3) Peroxydase present but no chromogen, e. g. white vars. of *Plumbago capensis* and *Swainsonia tacsonia.* 4) No oxydase or peroxydase, e. g. a white var. of *Dianthus barbatus* which gave no benzidine reaction, direct or indirect.

F. Cavers.

Strujew, N., Ueber den Einfluss der Trypsinfermente auf das Keimen und Wachstum der Pflanzen. (Schweiz. Wochenschr. Ch. u. Ph. L. p. 433—436, 449—455. 1912.)

Den Befunden von E. Bogdanow (1909) über den Einfluss der Trypsinfermente bei Larven von *Musca calliphora* ist Verf. in ähnlicher Weise bei Keimpflanzen nachgegangen und hat die gleichen Verhältnisse gefunden. Versuchspflanzen: *Zea mays, Helianthus annuus, Vicia faba.* Näheres über die Beschaffung steriler Samen (Seifenwasser, Alkohol, Aether, dann Kaliumpermanganat zur Be-

schleunigung des Keimens, schliesslich Einwirkung von Sublimatalkohol im Bogdanow'schen Apparat) und Keimpflänzchen (Wasser- und Sandkulturen) im Original. Das Ergebnis war in allen Fällen das gleiche. Ohne Trypsin blieben die Pflanzen im Wachstum zurück. Bei Zusatz von $^1/_2$—2% Trypsin war das Wachstum viermal so stark. Höherprozentige Trypsinlösungen wirken nicht so günstig.

Tunmann.

Thoday, D., On the Capillary Eudiometric Apparatus of Bonnier and Mangin for the Analysis of Air in investigating the Gaseous Exchanges of Plants. (Ann. Bot. XXVII. p. 565—573. 2 textfig. 1913.)

The author describes various modifications in the method of air analysis with the apparatus devised by Bonnier and Mangin, pointing out that though this apparatus has found favour in many quarters and various investigators have expressed themselves satisfied with the degree of accuracy obtained with it, the results on being more closely scrutinised hardly justify complete satisfaction. A resumé is given of the procedure finally adopted after many trials, showing how the use of the apparatus may be facilitated, and notes being given on the reagents, reagent tubes, cleaning the apparatus before an analysis, and the method of making an analysis.

F. Cavers.

Burgeff, H., Ueber Sexualität, Variabilität und Vererbung bei *Phycomyces nitens.* [V. M.] (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 679—685. 1912 ersch. 1913.)

I. Die durch Blakeslee's Versuche klargelegten Eigenschaften des polyenergiden Mycels von *Phycomyces nitens* Kunze legen die Vermutung nahe, die bisexuelle Natur des neutralen Mycels könne daher rühren, dass es eine Mischung von + und — Energiden darstellt. Beim Zerfall der Plasmamasse des Sporangiums in die einzelne Sporen könnten letztere ebensowohl nur + Kerne oder nur — Kerne oder auch eine Mischung von + und — Kernen erhalten. In den ersten beiden Fällen würden sexuell differenzierte, homocaryotische, im letzteren bisexuelle, heterocaryotische Mycelien entstehen.

Die Richtigkeit der Annahme der Heterocaryose bei dem neutralen Mycel konnte Verf. dadurch beweisen, dass er ein solches Mycel durch künstliche, mechanische Uebertragung von kernhaltigen Plasmateilen des + Mycels in das Plasma des — Mycels oder umgekehrt, herstellen konnte.

II. Bei der Auslese im Wuchs abweichender Keimmycelien aus der Sporenaussaat einer + *Phycomyces*-Kultur, entstand aus einem Sporenindividuum ein Mycel, das zunächst nur stark abweichende Sporangienträger trug; in älteren Kulturen dieses Mycels traten einzelne normale *Nitens*-Träger auf. Der eigentümliche Bau der Sporangien gab der Variante den Namen *Piloboloides*. Diese Variante ist heterokaryotischer Natur, denn die Sporen eines *Piloboloides*-Sporangiums ergaben z. T. reine *Nitens*-, z. T. reine *Piloboloides*- und z. T. *Piloboloides* + *Nitens*-Mycelien; andererseits lieferte der Aussaat von Sporen eines *Nitens*-Sporangiums ebenfalls diese drei Mycelarten. Bei weiteren Generationen fortgesetzter Reinkulturen bleiben die *Nitens* konstand; *Nitens* + *Piloboloides* spaltet weitere auf, aber auch *Piloboloides* erzeugt unter grösseren

Sporenmengen immer noch einige *Nitens*sporen. Die Heterocaryose der Variante konnte auch auf anderem Wege festgestellt werden. Durch starkes Eintrocknen einer solchen, scheinbar reinen Kultur und dann Abimpfen von dem Mycel selbst, wird auf einmal der Prozentsatz *nitens*ähnlichen und *Nitens*mycelien bedeutend vermehrt. Das beruht wahrscheinlich auf der Tatsache, dass *Nitens* schneller wächst als *Piloboloides.*

Durch künstliches Mischen von Plasma von reinem *Nitens* und hochselektioniertem *Piloboloides* konnte eine unreine *Piloboloides*-Form erzielt worden, die sich ebenso wie die Ausgangskultur verhielt.

III. Die Kreuzung von *Nitens* — mit hochselektioniertem *Piloboloides* ┼ geht ohne Schwierigkeiten vonstatten. Die erhaltenen Zygoten keimen normal und liefern zu einem gewissen Prozentsatz *Piloboloides*-Keimsporangien; die überwiegende Anzahl sind reine *Nitens*sporangien. Im übrigen sind alle Möglichkeiten in der Natur der Keimsporangien vorhanden. Besonders beachtenswert ist das Auftreten der — Form von *Piloboloides,* ein Beweis, dass in der Zygote ein Austausch der Charaktere stattgefunden hat.

Die näheren Einzelheiten der sehr interessanten Arbeit sind im Original nachzusehen. Lakon (Tgarand).

Ramsbottom, J., Recent Published Results on the Cytology of Fungus Reproduction. (Trans. British Myc. Soc. p. 127—164. 1913.)

This paper is the second of a series published annually in the Transactions of the British Mycologial Society. It gives a full and interesting summary of the work published during 1912. The investigations cover practically all groups of fungi. E. J. Welsford.

Galli-Valerio, B. et **M. Bornand,** Le contrôle rapide des eaux potables par les cultures sur agar au neutraltot. (Cbl. f. Bakt. 2. Abt. XXXVI. p. 567—573. 1913.)

Es ist besonders im Felde von grösster Bedeutung, schnell die Schädlichkeit oder Unschädlichkeit eines Wassers festzustellen.

Neutralrotagar, nach Oldekop hergestellt, in Reagenzgläschen schräg erstarrt, ist in dieser Beziehung sehr zu empfehlen. Fluoreszenz mit Gelbfärbung, meist auch von Gasbildung begleitet, gestattet unweigerlich, den Schluss zu ziehen, dass das Wasser im Verdacht steht, von Bakterien der *Coli*-Gruppe infiziert zu sein. Fluoreszenz allein zeigen auch *B. subtilis, B. mesentericus, B. enteritidis, B. paratyphi* B., *B. pyocyaneum,* Gelbfärbung aber nur Bakterien der *Coli*-Gruppe.

Das Verfahren ist sicherer als der chemische Nachweis mit Hilfe der Ammoniak- und Nitritreaktionen von Trillat und Turchet sowie von Griess, denn es zeigt auch ganz frische Infektionen an. Trotzdem empfiehlt es sich das Wasser gleichzeitig auch auf Ammoniak- und Nitrite zu prufen.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Hastings, E. G., A. C. Evans, and **E. B. Hart.** The bacteriology of cheddar cheese. [From the Labor. of the Wisconsin

Exper. Stat. Madison, Wisconsin, U. S. A.]. (Cbl. f. Bakt. 2. Abt. XXXVI. p. 443—468. 2 f. 1913.)

Die Verfasser untersuchten die Rolle des *Bacterium lactis acidi* bei der Reifung des Cheddarkäses. Es ist dies der einzige Organismus, der konstant und in grosser Zahl in den Cheddarkäsen gefunden wurde.

Bact. lactis acidi begünstigt das Gerinnen der Milch durch Lab, verhindert das Wachstum der Fäulnisbakterien u. s. w.

Auch *Coccus*-Formen scheinen regelmässig im Cheddarkäse vorzukommen, Formen der *B. bulgaricus*-Gruppe verursachen Veränderungen des Käses. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Kamerling, Z., Kieselsäureplatten als Substrat für Keimungsversuche. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI, p. 139—140. 1913.)

Verf. benutzte für Keimungsversuche mit Tillandiensamen Kieselsäureplatten und erzielte damit ausgezeichnete Resultate. Er empfiehlt die Kieselsäureplatten auch für Versuche mit anderen langsam keimenden kleinen Samen oder Sporen von Moosen und Gefässkryptogamen. Die Vorteile dieser Platten sind: vollkommene Klarheit und Durchsichtigkeit, Sterilität, das Fehlen jeder Spur organischer Substanz, das Fernbleiben von Schimmelpilzen und Bakterien.

Verf. bereitet die Kieselsäureplatten aus der käuflichen Wasserglaslösung und starker Salzsäure, welche beide in dem Verhältnis von 1 auf 4 mit Leitungswasser verdünnt werden. Die Mischung, welche eine deutliche alkalische Reaktion zeigen muss, wird in Kristallisier- oder Petrischalen gegossen, wo sie sehr bald erstarrt. Die erstarrte Platte muss dann in fliessendem Wasser solange ausgewaschen werden, bis sie völlig neutral geworden ist. — Um dem Substrat irgend welche anorganische Nährstoffe inzufüsen, streut man diese auf die Platte und lässt sie hineindiffundieren. — Bei sehr langer Kulturdauer müssen die Platten von Zeit zur Zeit mit Wasser befeuchtet werden. Lakon (Tharandt).

Arnell, H. W., Zur Moosflora des Lena-Tales. Bericht über die im Jahre 1898 von Herrn Doctor H. Nilsson-Ehle an der Lena gesammelten Moose. (Arkiv f. bot. XIII. 2. 94 pp. 3 Taf. 1913.)

Zuerst wird eine Uebersicht über das, was bisher über die sibirische Moosflora publiciert worden ist, gegeben; dabei werden besonders die Publikationen von Brotherus, Cajander, Jensen und Docturowsky, welche nach dem in den Jahren 1889—1890 erschienenen Sammelwerk Musci Asiae borealis von S. O. Lindberg und dem Ref. geschrieben wurden, berücksichtigt. Nach einer kurzen Beschreibung des Lena-Tales giebt Verf. dann einen Bericht über die von Ehle vom Lena-Thal heimgebrachte Moossammlung. Diese stammt vom den zwischen 51°—72° n.B. liegenden Teilen des Tales her; die Gegenden nördlich vom Polarkreis wurden besonders eingehend untersucht. Die Moossammlung erwies sich als sehr reichhaltig, was daraus hervorgeht, dass die Summe der von der Lena bekannten Moosarten sich gegenwärtig auf 308 (61 Lebermoose, 14 Torfmoose und 233 Laubmoose) beziffert; fast alle diese Arten sind in Ehles Sammlung vertreten. Von neuen Moos-

formen werden beschrieben: *Radula prolifera, Bryum* (*Eubryum*) *Ehlei, Br.* (*Eucladodium*) *obtusidens, Br. purpurascens* var. *leucocarpum, Tortula mucronifolia* var. *emucronata, Mollia tortuosa* var. *arctica, Pleurozygodon sibiricum, Grimmia Ehlei, Amblystegium uncinatum* var. *chryseum, A. Ehlei, Hypnum plumosum* var. *revolutum, Helicodontium rotundifolium, Stereodon revolutus* var. *plumosus,* welche vom Verf. aufgestellt wurden, ausserdem *Aplozia cordifolia* var. *sibirica* Arnell & Jensen und *Sphagnum contortum* var. *sibiricum* Jensen. Hierzu kommen noch etwa 40 Moosarten, die zum ersten Male für Sibirien nachgewiesen worden; die bemerkenswerthesten dieser Arten sind *Martinellia paludosa, M. Bartlingii, Plagiochila arctica, Bryum concinnatum, Tayloria acuminata, Hypnum trachypodium, H. collinum, Ctenidium procerrimum* u.s.w. Bei jeder Art, die mit dem Jenissei-Tal gemeinschaftlich ist, wird zum Vergleich ihre Verbreitung am Jenissei kurz angegeben. Hier und da kommen auch kritische Bemerkungen vor, so besonders bei der Gattung *Timmia,* welche sich als in Sibirien sehr formenreich erwiesen hat.

Arnell.

Hagen, I. und **B. Kaalaas.** Nogen nye norske bryophyter. (Nyt magazin for Naturvidenskaberne. LI. p. 245—248. Christiania, 1913.)

Als neue Bürger der norwegischen Moosflora werden angemeldet von I. Hagen *Trichostomum nitidum* (Lindb., Schimp.), *Pohlia lutescens* (Limpr.) Lindb. fil., *Amblystegium saxicola* Hans. und von B. Kaalaas *Sphagnum Wulfianum* Girg., *Acaulon mediterraneum* Limpr. und *Kantia sphagnicola* Arnell & Persson.

Arnell.

Möller, H., Löfmossornas utbredning i Sverige. III. *Thuidiaceae.* (Arkiv för botanik. XII. N°. 13. 88 pp. 1913.)

In dieser Abhandlung wird die Verbreitung der *Thuidiaceen* in Schweden eingehend beschrieben. Der Arbeit zu Grunde liegen alle die öffentlichen und privaten Moossammlungen, die dem Verf. zugänglich waren. Bei jeder Art werden ausser ihrer Verbreitung ihre schwedische Geschichte, die Zeiten des Blühens und der Fruchtreife, die Variations-Grösse, die Standorte, die häufigsten vergesellschafteten Moose u.s.w. beschrieben. Aus dem reichhaltigen Inhalt können hier nur einige Details erwähnt werden. *Thuidium Philiberti,* von welcher Art *Th. pseudotamarisci* nur eine Form ist, hat in Schweden eine weite Verbreitung und geht nördlich bis zu 64° 50′ n. B., wogegen *Th. delicatulum* viel seltener und nicht nördlich von 59° 20′ n. Br. gesammelt ist. Das seltene *Heterocladium papillosum* (Lindb.) Lindb. ist jetzt an 5 Stellen im nördlichsten Schweden gefunden. Bei einigen sonst weit verbreiteten Moosen, wie z. B. *Thuidium abietinum* und *Th. lanatum* (Ström.) Hagen (= *Th. Blandowii* B. S.) scheinen unerwartete Lücken in ihrer schwedischen Verbreitung vorhanden zu sein; diese Lücken verdienen eingehender untersucht und erklärt zu werden. Arnell.

Röll, Gegen Warnstorf's Nomenklatur-Methode. (Hedwigia. LIII. p. 138—143. 1913.)

Verf. wendet sich polemisch gegen Warnstorfs Auffassung

seiner *Sphagnum*-Arten, insbesondere gegen die Zerlegung des *Sph. turgidum* in drei Teile und die Umtaufung Röll'scher *Sphagna*.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Röll, Ueber die Warnstorfsche Stichproben-Methode. (Hedwigia. LIII. p. 148—150. 1913.)

Es kommt bei Torfmoosen häufig vor, dass in demselben Rasen zwei oder mehrere habituell vollkommen ähnliche Formen verschiedener Formenreihen zusammen wachsen. Sei es blosser Similismus, der durch den Kampf ums Dasein hervorgerufen wird, oder eine gegenseitige Anpassung, die diese Mimikry erzeugt, die Tatsache, dass habituell ähnliche Moose gern im demselben Rasen wachsen, ist unbestritten.

Verf. erklärt hiermit dem Umstand, dass Warnstorf bei seinen Stichproben unter den Exemplaren des nordamerikanischen *Sph. Wilsoni* var. *quinquefarium* Rl. auch Teile von *Sph. acutifolium* Ehrt. und *Sph. robustum* Rl. fand.

In etwas gereiztem Tone wendet sich Verf. sodann gegen die Methodik Warnstorfs, der u. a. zu Recht bestehende Varietäten in Formen mit Dahintersetzung seines eigenen Namens umtauft.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Bower, F. O., Studies in the Phylogeny of the Filicales. III. On *Metaxya* and certain other relatively primitive Ferns. (Ann. of Bot. XXVII. 107. p. 443—477. 3 pl. July 1913.)

This paper deals with the anatomy of *Metaxya* Presl., *Hemitelia setosa* (Klf.) Mett., *Cyathea mexicana* Schlecht. & Cham., *Cibotium Barometz* and *Thyrsopteris*. The rhizome of the monotypic *Metaxya* is provided with a solenostele resembling that of the horizontal runner of *Lophosoria,* but thinner. The protoxylem is not clearly defined. The leaf-trace is a single curved bundle consisting, when full sized, of 20—30 divergents. Related to some of the leaves are branches whose vascular supply is solenostelic from the first and is attached as an open arc to the abaxial side of the trace, so that the pith of the bud is continuous whith that of the main axis. A small underground runner of *Hemitelia setosa* also had a solenostelic vascular structure and at the point of junction with the main stele it remained open, so that here, too, the pith of the branch and that of the axis were continuous. The stele of this runner, however, as well as that of a larger dictyostelic runner differed from the solenostele of *Metaxya* in possessing a medullary system of vascular strands. The buds of the soboliferous *Cyathea mexicana,* too, are solenostelic and so, according to Stenzel's observations are those of *Alsophila aculeata. Cibotium Barometz,* though dictyostelic, has been shown by Gwynne Vaughan to be very near solenostely and the present investigations show that its runner possesses a solenostele, though at the base of the branch pith and internal endodermis disappear owing to contraction; thus the stele has locally a more primitive structure than *Lophosoria* or *Metaxya*. In *Thyrsopteris* the small runners may have a simple solenostele, but the larger axes are polycyclic, the medullary strands forming a compensating system.

The soral characters of numerous ferns are also considered and

two main series are distinguished: the *Marginales,* in which the sori originate from the margin of the leaf, and the *Superficiales,* in which they originate from the surface of the leaf. The different families of Ferns have been grouped thus (but several large groups have not been examined from this point of view and some of them may have to be divided between the two series): *Marginales: Schizaeaceae, Loxomaceae, Hymenophyllaceae, Dicksoniae, Thyrsopterideae, Davalliae, Oleandreae* and *Ophioglossaceae; Superficiales: Gleicheniaceae, Matonineae, Cyatheae, Woodsiae, Onocleineae, Aspidiae, Blechninae, Aspleniae, Pterideae* and *Marattiaceae.* Both series contain members of the *Simplices, Gradatae* and *Mixtae.* The value as a distinguishing character of the point of origin of the sorus will depend on its constancy as a phyletic criterion. In these series sori originating marginally may become displaced when mature as the result of biological adaptation (*Thyrsopteris, Cibotium, Saccoloma, Odontoloma* and *Davallia*); in *Nephrolepis* and in *Oleandra* the mature sori are much more markedly intra-marginal and it is possible that they originate superficially, indicating "that there had been a sort of "phyletic slide" of the originally marginal sorus to the lower surface of the pinna". Their position is, however, clearly a secondary modification and may be compared to the modification in the position of the sori of certain *Pterideae* which though originating superficially may later approach to a marginal position. With these exceptions and with the further exception of abnormal or anomalous isolated types no family except the *Osmundaceae* has sori which are indeterminately marginal or superficial in position and in this respect the latter order may suggest the indeterminate ancestry from which the marginal and superficial series of the *Leptosporangiatae* sprang.

The following phylogenetic conclusions are drawn: *Metaxya* should be placed with the simpler *Cyatheaceae;* the combination in this genus of dorsiventrality with such primitive characters as solenostely, an undivided leaf-trace, a sorus of the Simplices type, the possession of hairs not scales as dermal appendages strongly supports the view that in the *Cyatheaceae* the dendroid type is a derivative one. *Metaxya* also shows similarities to the *Polypodiae,* with which it has been classed. A further elaboration of the *Metaxya*-type, involving the breaking up of the trace and stele by the formation of more numerous perforations such as occur occasionally in the axial stele of the genus, the replacing of the simple hairs by scales and the assumption by the sorus of the mixed habit and the development of a complete oblique annulus would lead to the evolution of a form that would be included in the genus *Polypodium.* In opposition to Professor Goebel who regards *Loxoma* as a reduced form nearest to the *Cyatheaceae*, Professor Bower brings forward arguments for believing that the closest affinities of this genus lie with the *Schizaeaceae, Thyrsopteris* and *Dicksoniae.* Finally it is held that *Nephrolepis* with its "phyletically" marginal sori and the *Aspidiae* with their "phyletically" superficial sori afford a remarkable instance of the evolutionary convergence of phylogenetically independent series, the similarity in the position of the sorus and in the form of the indusium in these two genera being very striking.

Isabel Browne (London).

Anonymus, Diagnosen neuer Arten. (Nbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin. VI. p. 35—37. 1913.)

Beschreibung eines neuen Baumes der Chrysobalanoideen-Gattung *Magnistipula,* aus Kamerun, der von den bisherigen Arten der Gattung sehr verschieden ist: *M. glaberrima,* Engl. sowie zweier *Saxifraga*-Arten aus China: *S. Limprichtii* Engl. et Irmscher und *S. mengtzeana* Engl. et Irmscher. Letztere zerfällt in die Varietäten *cordatifolia* und *peltifolia.* W. Herter (Berlin-Steglitz).

Bitter, G., *Solana Africana.* I, (Bot. Jahrb. IL. p. 560—569. 1913.)

Folgende Neuheiten werden beschrieben: *Solanum* (*Morella*) *Sancti Thomae* von S. Thomé, *S.* (*Morella*) *tetrachondrum* mit var. *subintegrum* aus dem Kilimandscharogebiet, *S.* (*Morella*) *imerinense* aus Zentral-Madagaskar, *S.* (*Morella*) *dasytrichum* aus Usambara.

Als Heimat für das bisher als westafrikanisch angesehene *S. guineense* Lam., das Verf. noch einmal ausführlich beschreibt, kommt nach Ansicht des Verf. Afrika kaum in Betracht. Verf. erhielt von der Isla de Pinos (südwestlich von Cuba) Samen eines *Solanum,* welcher Pflanzen lieferte, die in allen wesentlichen Charakteren mit dem *S. guineense* der botanischen Gärten übereinstimmt.

Von der abessinischen Art *S.* (*Morella*) *plebejum* Richard, die Verf. ebenfalls noch einmal ausführlich beschreibt, trennt er zwei Varietäten *subtile* und *brachysepalum* ab.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Dahl, O., Botaniske undersökelser i Helgoland. I. (Vidensk. Selsk. Skrifter. I. Math.-natw. Kl. 1911. N°. 6. Kristiania 1912.)

In einer umfangreichen Arbeit teilt der Verfasser die Resultate seiner eingehenden floristischen Untersuchungen in dem südlichsten Teil Nordlands mit. Es hat sich gezeigt, dass dieses bisher floristisch ganz ungenügend durchforschte Gebiet in der Tat viel reicher an südlichen Pflanzenarten ist, als man früher gewusst hat. Die europäischen Polar-Grenzen vieler solcher Arten sind durch die Untersuchungen Dahl's bedeutend nordwärts vorgeschoben worden. Dies gilt z. B. von den wärmeliebenden Laubbäumen *Tilia parvifolia, Pirus Malus* und *Sorbus Aria* subsp. *salicifolia,* von denen die beiden letzteren früher nicht nördlicher als in der Umgebung des Trondhjemsfjords gefunden waren; die früher bekannte Nordgrenze der Linde als wildwachsender Baum lag sogar mehrere Breitegrade südlicher, in dem Gebiet Söndmöre.

Die Abhandlung enthält eine sehr detaillierte Beschreibung der Vegetation der untersuchten Gegend und zugleich ein Verzeichnis sämmtlicher beobachteten Arten mit genauen Fundortsangaben. Eine interessante *Sorbus*-Form wird von F. Hedlund unter dem Namen *S. lancifolia* als neue Art beschrieben. Die Gattung *Hieracium* ist von S. O. F. Omang bearbeitet worden; er beschreibt als neu: *H. macrolepideum* Norrl. v. *canohirtum, H. albocomosum, H. polychnoum, H. macrocolpum, H. piletocaule, H. phaliotum, H. ancylodes, H. aegialites, H. fuscatiforme, H. Luröense, H. Saxifragum* Fr. subsp. *diasemum, H. S.* subsp. *epibalium* v. *boreo-epibalium, H. rufescens* Fr. subsp. *selasphorum, H. albaticeps, H. euthylepis* Om. var. *Hologicum, H. pannuligerum, H. Selvaerense, H. psepharum* Dahlst. var. *obtusescens, H. sarcophyllum* Stenstr. var. *atricho-*

lepis, H. Onöense, H. aethaiolepium, H. campesicaule, H. achlyocephalum, H. rhusiodes, H. panconitum, H. tinctum Dahlst. var. *allocotum, H. longatriceps, H. asbolodes, H. dissimile* Lbg. var. *grammotum, H. neuroclasioides, H. subalpestre* Norrl. var. *Dönnense, H. vulgatum* (Fr. p. p.) Almqu. var. *prionotum, H. leptodomum, H. praecanulum, H. ithyphyton, H. loxolepis, H. Olvikense, H. hedyopum, H. artatum* Elfstr. var. *decomatum, H. praefoliatum, H. colocephalum, H. spissifolium, H. angustum* Fr. var. *exochriflorum.*

Holmboe (Bergen).

Fritsch, F. E. and **W. M. Parker.** The Heath Association on Hindhead Common. (New Phytologist. XII. p. 148—163. 4 figs. 1 pl. 1913.)

This heath in Southern England has been systematically charted, and diagrams and photographs are given to show the surface and profile distribution of *Calluna, Erica cinerea, Ulex minor* the major association, and several smaller associations. *Ulex minor* (*U. nanus*) and *U. europaeus* do not grow together, the former follows *Calluna* and two forms are recorded, a procumbent and an upright, each with a distinct regional distribution. The observations include studies on recolonisation of areas destroyed by fire in different years The following stages occur: *Ulex* sprouts from old plants within a year, later the ericaceous species rejuvenate partly from old plants, partly from seedlings, then comes a phase of competition which ultimately results in dominance of *Calluna* and *Ulex minor.* Some observations are also given on the recolonisation of gravels on the heath exposed by landslide, in this case the new vegetation arises entirely from seedlings, and other plants (e. g. *Rumex*) may for a time be important. W. G. Smith.

Graebener, *Kleinia pendula* DC. (Mschr. Kakteenk. XXII. p. 69 1 A. 1912.)

Abbildung einer blühenden *Kleinia pendula.* Verf. setzt die Pflanzen unter Glas ungedämpft der Sonnenbestrahlung aus. Der feurigrote, 3 cm. lange Blütenstand erschien nach den heissen Juli- und Augusttagen. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Horwood, A. R., Vestigal Floras. (Jour. of Ecology. I. N⁰. 2. p. 100—102. 1913.)

This note indicates the present condition of the Midlands of England, originally forest, but later ploughed and now largely grassland. During the survey of such an area, certain species were found in local places and the view is put forward that there are vestiges of the flora of forest or of associations corelated with forest, such as marsh and bog. A list of species characteristic of certain Lias & Boulder Clay geological formations is given.

W. G. Smith.

Lynge, B., Vegetationsbilder fra Sörlandets skjaergaard. (Nyt Mag. f. Naturv. L. Kristiania 1912.)

Die Abhandlung enthält ein Verzeichnis der im Kirchspiel Dybvaag (an der Südküste Norwegens) beobachteten Gefässpflanzen und ausserdem eine allgemeine Schilderung der Vegeta-

tionsverhältnisse auf den grösseren und kleineren Inseln, die hier ausserhalb der Küste liegen. Der Verfasser gibt eine Uebersicht über die prozentweise Verteilung der Arten auf die „Lebensformen" (im Sinne Raunkiaer's) und findet ein Zahlenverhältniss das mit der von dem genannten dänischen Forscher für Dänemark angegebenen gut übereinstimmt. Die Pflanzenvereine des Meeresstrandes, der Felsen, der Täler und der Heiden sowie die Ruderalpflanzen werden kurz geschildert. Auf zwei Tafeln sind typische Photografien verschiedener Pflanzenvereine reproduziert.

Holmboe (Bergen).

Meyer, R., *Echinocactus macrodiscus* Mart. (Mschr. Kakteenk. XXII. p. 179—181. 1912.)

1907 importierte Grässner in Perleberg wieder Exemplare des *E. macrodiscus,* die sämtlich genau mit der von Martius 1832 aufgestellten Diagnose übereinstimmen. Das Martiussche Originalexemplar ging damals bald im Münchener Botanischen Garten ein, ein anderes aus jener Zeit stammendes Exemplar scheint noch heute im Berliner Botanischen Garten zu leben.

E. campylacanthus Schleidw. kann kaum mit *E. macrodiscus* identisch sein. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Meyer, R., *Echinocactus Monvillei* Lem. (Mschr. Kakteenk. XXII. p. 131—132. 1912.)

Verf. gedenkt der Hildmannschen Kakteenzüchterei in Birkenwerder, wo gegen 100 selbstgezogene Samen- und Stecklingspflanzen von *Echinocactus Monvillei* Lem. in denkbar bestem Kulturzustande auf ihren schönen, frisch-hellgrünen, saftstrotzenden Körpern mit der kräftigen, strahlend goldgelben Bestachelung jungfräulich-anmutige, schwanenweisse, schwach rosig nach aussen hin angehauchte Blüten zur Schau trugen.

Hildmann hatte auch zwei interessante Kreuzungen gezogen: *E. contractus* = *E. Monvillei* × *E. gibbosum* var. *ferox* und *E. intermedius* = *E. Monvillei* × *E. denudatus.* Bei letzterem gibt Schumann irrtümlich als Kreuzung *E. denudatus* und *E. multiflorus* an. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Meyer, R., *Echinocactus myriostigma* S.-D. var. *nuda* R. Mey. (Mschr. Kakteenk. XXII. p. 136—137. 1912.)

Beschreibung einer neuen Varietät des *Echinocactus myriostigma,* welche sich besonders durch ihren glänzend olivengrünen, mit keinem einzigen Wollbüschelchen bekleideten Körper von dem Typ unterscheidet. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Meyer, R., *Echinopsis obrepanda* K. Sch. und *E. Fiebrigii* Gürke. (Mschr. Kakteenk. XXII. p. 33—37. 1912.)

Als Verf. im Jahre 1906 von der Beschreibung der *Echinopsis Fiebrigii* Kenntnis erhielt, glaubte er zunächst, *E. obrepanda* darin wiedererkennen zu müssen, von der seit ihrer Einführung durch Bridges im Jahre 1845 keine Importe mehr eingetroffen zu sein scheinen. Ein Vergleich der beiden Arten in natura dagegen ergab trotz gewisser Aehnlichkeit sowohl im Habitus als auch in der Stachelformation die Verschiedenheit der beiden Arten.

Obgleich bereits Gürke einen Vergleich der beiden Arten angestellt und die Unterscheidungsmerkmale erschöpfend konstatiert hat, glaubt Verf. hierauf noch einmal zurückkommen zu müssen, da jene Beschreibung nach Originalpflanzen angefertigt ist und ihm jetzt Samenpflanzen der *E. obrepanda* zu Gebote stehen.

Verf. gibt deshalb eingehende Beschreibungen beider Arten.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Meyer, R., Einiges über *Echinocactus texensis* Hopff. (Mschr. Kakteenk. XXII. p. 167—192. 1912.)

In der Ritterstasse in Berlin, die zu Anfang der sechziger Jahre des verflossenen Jahrhunderts durch vornehme Ruhe zur Errichtung eines behaglichen Heims eine der geeignetsten der Metropole war, hatte in jener idyllischen Zeit im Hause N°. 42 der grosse Pflanzenfreund Carl Hoffner einen grossen Bodenraum nach dem einstigen Neubertschen System zu einem Treibhause herrichten lassen, welches mit eisernen Fensterrahmen bedeckt war, die ungefähr die Hälfte der nach Süden gelegenen Dachseite des Hauses, also vielleicht eine Fläche von $3\frac{1}{2}$ m. Höhe und 5 m. Breite, einnahmen.

Hier zeigte Hopffer die so beliebte „Königin der Nacht", den *Cereus grandiflorus* bei dem Schein einer damals gebräuchlichen Astrallampe, hier entstand 1842 die ebenso markante als erschöpfende Diagnose des *Echinocactus texensis.*

Es ist ohne Zweifel anzunehmen, dass Mühlenpfordt, der im Jahre 1849 den *E. platycephalus* beschrieb, den Hopfferschen *E. texensis* gekannt hat.

Verf. bezweifelt, dass *E. platycephalus* mit *E. texensis* identisch ist. Solche Arten, von denen die Vergleichsobjekte nicht mehr aufzufinden sind, die aber von den zeitgenössischen Autoren als verschiedenartig aufgefasst wurden, dürften nicht später einfach als identisch zu anderen Arten gestellt werden.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Meyer, R., Ueber die Gattung *Discocactus* Pfeiff. (Untergattung *Discocactus* K. Sch.). (Mschr. Kakteenk. XXII. p. 113—115. 1912.)

Verf. schlägt vor, die Gattung *Discocactus* wiederherzustellen, da sich die hergehörigen Arten sowohl in Schopf- wie in Blüten- und Fruchtbildung ganz bedeutend von den typischen *Echinocactus*-Arten unterscheiden, und da die Arten ausserdem noch Nachtblüher sind, was bei keinem *Echinocactus* beobachtet wird.

Die drei unzweifelhaft hierher zu stellenden Arten sind: *Discocactus alteolens, D. placentiformis* und *D. Hartmannii.*

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Meyer, R., Ueber *Echinocactus ingens* Zucc. und seine Standortsvarietäten. (Mschr. Kakteenk. XXII. p. 42—44. 57—63. 1912.)

Während man früher trotz der Schwierigkeit des Transportes Riesenpflanzen des *Echinocactus ingens* importierte, so in den vierziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts ein Exemplar von fast 3 m. Höhe, 1 m. Durchmesser und 1000 kg. Gewicht, beschränkt man sich heutzutage auf kleine Pflanzen. Die grössten Originale, die man von unserer Art in Sammlungen zu sehen bekommt, über-

treffen kaum 40 cm. Höhe und Breite. Gleichwohl sind solche Riesenexemplare von grösster Wichtigkeit, da die Art erst im höheren Alter ihre charakteristische Gestalt und Bestachelung erhält.

In der Wildnis sind es nach Mathsson nur die kleinen Pflanzen, welche Verschiedenheit in der Bestachelung und Farbe aufweisen, von älteren Exemplaren lässt es sich unmöglich sagen, ob sie in der Jugend braungestreift (var. *helophorus*) oder langstachelig (var. *Karwinskianus*) waren, sie sind vielmehr alle einander ganz ähnlich. Die var. *saltillensis* verliert ebenfalls bei 30 cm. Höhe die braune Zeichnung und die braunen Stacheln werden immer weniger und kleiner. Ausserdem erhält man aus den Samensätzen sämtlicher vermeintlicher Varietäten stets dieselbe Form mit dem stark wolligen Scheitel, den tiefen Buchten an den 8 Rippen, den 7- bis 8 braunen Randstacheln, dem stärkeren einen Mittelstachel und der purpurbraunen Färbung auf den Höckern. Das ist der Typ, so wie Zuccarini ihn seinerzeit beschrieben, und auch die Jugendform des *E. ingens*. Die von Schumann aufgestellten Varietäten *Visnaga* und *subinermis* hält Verf. für Altersformen, ebenso ist *E. platyacanthus* Otto mit *E. ingens* identisch. Die Varietät *helophorus*, mit *E. grandis* identisch, lässt Verf. gelten, ebenso die var. *saltillensis*, die nicht zu verwechseln ist mit *E. saltillensis* Pos., einem Synonym des *E. Poselgerianus* Dietr.

Die beiden Varietäten *helophorus* und *saltillensis* sind von dem typischen *E. ingens* gut unterschieden, wenigstens bezüglich der jüngeren Exemplare; offen bleibt hingegen die Frage, wie sie sich in alten Pflanzen zu einander verhalten.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Meyer, R., Ueber *Echinopsis multiplex* Zucc. (Mschr. Kakteenk. XII. p. 72—76. 1912.)

Echinopsis multiplex lässt sich im Gegensatz zu vielen andern Arten der Gattung auf den ersten Blick erkennen. Leider blüht sie nur selten, eine Eigenschaft, die sie gerade vor der unheimlichen Verbastardierung, wie sie *E. tubiflora* und Genossen zeigen, einigermassen geschützt hat. Die sogenannte reichblühende *E. multiplex* ist ein Bastard, der plötzlich auf der Bildfläche erschien und ebenso schnell wieder verschwand. *E. Mülleri* ist eine Originalpflanze des *E. multiplex*.

Verf. gibt eine ausführliche Beschreibung der *E. multiplex*.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Meyer, R., Ueber *Echinocactus pilosus* Gal. (Mschr. Kakteenk. XXII. p. 37—42. 1 A. 1912.)

Abbildung und Beschreibung eines 35 cm. im Durchmesser aufweisenden sterilen Exemplares von *Echinocactus pilosus*, des Stecklings einer Riesenpflanze, den Grässer in der Heimat Mexico entnommen hat, wo die Art 2 m. Höhe erreicht.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Meyer, R., Weiteres über *Echinocactus myriostigma* S.-D. und dessen Standortsvarietäten. (Mschr. Kakteenk. XXII. p. 18. u. 49. 1912.)

Verf. berichtet über die Sammlung Grässner in Perleberg, die etwa 600 Stück Originalpflanzen des *Echinocactus myriostigma*

S.-D. enthält. Unter den Exemplaren dieser Sammlung befinden sich einige interessante Standortsvarietäten, die Verf. eingehend beschreibt. Nach Durchsicht der mannigfachen Gestaltungen des *E. myriostigma* kommt Verf zu dem Ergebnis, dass auch *E. asterias* nur eine Standortsvarietät des *E. myriostigma* ist.

Bei einer weiteren Standortsvarietät ist ganz auffallend, selbst bei Benutzung der schärfsten Lupe, das Fehlen jeglichen Wollflöckchens auf dem glänzenden Körper. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Mildbraed, J., *Erismadelphus exsul* Mildbr. n. gen. et spec. Eine Vochysiacee aus Kamerun. (Bot. Jahrb. IL. p. 547–551. 1 Abb. 1913.)

Das neue Genus *Erismadelphus* ist eine Vochysiacee, der erste Vertreter dieser bisher auf das tropische Südamerika beschränkten Familie in Afrika. *E. exsul* ist ein anscheinend seltener Baum, in 600—700 m. Höhe in Südkamerun vom Verf. gefunden.

Die Verwandschaft mit *Erisma* und damit die Zugehörigkeit zur Familie der Vochysiaceen scheint ausser Frage.

Analoge Fälle, in denen eine sonst auf das tropische Südamerika beschränkte Familie mit einem Vertreter auch in Afrika vorkommt, sind die Gattungen *Maschalocephalus* (Rapatacee), *Cylicomorpha* (Caricacee) und *Kissenia* (Loacacee).

Die Pflanze wird ausführlich beschrieben und abgebildet.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Mildbraed, J., Ueber die Gattungen *Afrostyrax* Perk. et Gilg und *Hua* Piere und die „Knoblauch-Rinden" Westafrikas. (Bot. Jahrb. IL. p. 552—559. 1913.)

Unter dem Namen „Knoblauch-Rinden" versteht man die Rinden einer Reihe von Bäumen, die in Kamerun als Gewürz den Speisen zugesetzt werden und auch als Handelsartikel in Betracht kommen. Bisher nahm man an, dass die Knoblauch-Rinde nur von der Leguminose *Scorodophloeus Zenkeri* Harms stamme, Verf. stellte aber auch folgende Bäume als Knoblauchbäume fest: *Hua gobonii* Pierre, *H. parvifolia* Engl. et Krause, *Afrostyrax kamerunensis* Perk. et Gilg, *A. macranthus* Mildbr. n. sp., *A. lepidophyllus* Mildbr. n. sp.

Die beiden Gattungen *Hua* und *Afrostyrax* sind zweifellos nahe verwandt. Verf. möchte beide Gattungen eher zu den Sterculiaceen, als zu den Styracaceen gestellt wissen.

Die beiden neuen Arten werden ausführlich beschrieben,

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Omang, S. O. F., *Hieracium*-Sippen der Gruppe *Alpina* aus dem südlichen Norwegen. II. (Nyt Mag. f. Naturv. L. Kristiania 1912.)

In der vorliegenden Abhandlung teilt der Verfasser die Ergebnisse seiner fortgesetzten Studien über norwegische *Hieracium*formen der genannten Gruppe mit. Der erste Teil derselben Arbeit wurde 1906 in „Nyt Mag. f. Naturv." veröffentlicht. Eine grosse Anzahl von Arten und Varietäten werden als neu beschrieben: *H. allöum, H. amblyzostum, H. atalum, H. comulatum, H. cremnaeum, H. crispum* Elfstr. var. *atalum, H. Dahlianum, H. diapsarum, H. enantiodon, H. eueimon, H. eurototum, H. frondiferum*

Elfstr. var. *phyllolepidodes* und var. *subgracile, H. globiceps* Dahlst. var. *semicrispum, H. gracilentum* Backh. var. *leptoglossoides, H. hypsilepis, H. lampadiotum, H. lobulatifolium, H. melandetum* Om. var. *buliense, H. oncodes, H. ovaliceps* Norrl. var. *pampreptum, H. scoliodon, H. Sellandii, H. sigalodes, H. spatalops, H. spodiozum, H. stenomischum* und var. *vassendliense, H. tanylepis, H. tanylobum.*
Holmboe (Bergen).

Priestley, J. H., The Quadrat as a method for the Field Excursion. (Jour. of Ecology. I. N⁰. 2. p. 89—94. 1 fig. 1913.)

The study of a quadrat is recognised as a gain to the student since it leads to a clearer definition of an ecological problem. This is best attained on an area of open vegetation such as a wood, and the author describes his method of laying out a quadrat of 100 sq. metres for preliminary observations, or of 10 sq. metres for more detailed mapping. The details are given so that any teacher can follow the method without difficulty. W. G. Smith.

Purpus, J. A., Sieben neue Kakteen aus Mexico. (Mschr. Kakteenk. XXII. p. 148—150. 161—164. 1912.

Folgende neue Arten werden lateinisch und deutsch beschrieben: *Mamillaria viperina, M. dumetorum, M. pilispina, M. napina, M. collina, M. conspicua* und *Echinocactus rafaëlensis.*

Sämtliche Arten wurden von C. A. Purpus in Mexico in den Staaten Puebla und San Luis Potosi gesammelt.
W. Herter (Berlin-Steglitz).

Quehl, L., Bemerkungen über einige Arten von Mamillarien aus der Untergattung *Coryphanta* Engelm., Reihe *Aulacothele* Lem. (Mschr. Kakteenk. XXXII. p. 67—68 115—118. 1912.)

Als Fortsetzung seiner früheren *Mamillaria*-Studien gibt Verf. kritische Bemerkungen und Beschreibungen von *M. echinus* Engelm., *M. Pottsii* Scheer, *M. conoidea* P. D. C. und *M. missouriensis* Sweet.
W. Herter (Berlin-Steglitz).

Quehl, L., Die Blüte der *Pelecyphora pectinata* K. Sch. (Mschr. Kakteenk. XXII. p. 86. 1912.)

Beschreibung der bisher unbekannten Blüte der *Pelecyphora pectinata,* die im Mai bei Seidel in Magdeburg erschienen ist.
W. Herter (Berlin-Steglitz).

Quehl, L., Die Blüte des *Echinocactus nidulans* Quehl. (Mschr. Kakteenk. XII. p. 127. 1912.)

Bei De Laet in Contich kam *Echinocactus nidulans* Quehl zur Blüte. Es sind nun die letzten Zweifel beseitigt, dass *E. nidulans* Quehl und *E. lophothele* S.-D. von einander verschieden sind. Verf. beschreibt die Blüte. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Quehl, L., *Echinocactus violaciflorus* Quehl spec. nov. (Mschr. Kakteenk. XXII. p. 102—105. 1912.)

Lateinische Diagnose nebst ausführlicher Beschreibung in deut

scher Sprache eines neuen *Echinocactus* aus Mexico, Prov. Zacatecas, der von De Laet in Contich in mehreren tausend Exemplaren eingeführt wurde. Verf. ist sich wohl bewusst, dass es ein Wagnis ist, einen neuen *Stenocactus* zu beschreiben, da die Verwandschaft der Arten unter sich eine sehr nahe ist. Die Art enthält jedoch in der Körperbeschaffenheit und namentlich in der Blüte (weiss mit violettem Mittelstreifen) eine ganze Anzahl wesentlicher Merkmale, die nicht gestatten, sie mit einer der von Schumann beibehaltenen Arten als synonym zu betrachten.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Schlechter, R., Neue *Magnoliaceae* Papuasiens. (Bot. Jahrb. L, p. 70—72. 1 F. 1913.)

Aus Papuasien war bisher nur eine Magnoliacee bekannt, nämlich *Drimys hatamensis* Becc. In der vorliegenden Arbeit wird eine weitere Art dieser Gattung, *D. oligocarpa* beschrieben, die schon auf den Hügeln bei etwa 400 m. Höhe a. d. M. beginnt und bis zur unteren Grenze der Nebelwaldformation, also bis etwa 900 m. Höhe emporsteigt. Sie wächst teils als Busch teils als kleiner Baum ziemlich gesellig. Die zweite neue Magnoliacee ist ein riesiger Baum, verstreut im Nebelwalde der höheren Gebirge. Verf. beschreibt sie als *Talauma papuana*. Möglicherweise handelt es sich übrigens um eine *Michelia*.

Die beiden Arten wurden von R. Schlechter und M. Moszkowski in Neu-Guinea gesammelt. Die Abbildung stellt Blüte, Petalen, Staubblatt und Karpell der neuen *Drimys* dar.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Skene, M., The relation of Beech Forest to edaphic factors. (Jour. of Ecology. I. N°. 2. p. 94—96. 1913.)

Beech forest is characterised by intense shade and a thick layer of mild humus and dead leaves; these factors either exclude ground vegetation, or limit it to shade-loving species. The features of the beech forest of the Cevennes in the south of France are indicated; this forest grows on a non-calcareous schist. A comparison is made with the descriptions of beech (*Fagus*) forest in England, which have recently been classified as an association of the "formation of calcareous soils", and a "sub-formation of the Chalk". Comparison shows that the French forest includes few calcifugous plants, while the English one includes few calcicoles. The two forests are therefore the same as regards vegetation but the author points out that according to recent British classification they would be separated because one is on calcareous the other on non-calcareous soil.

W. G. Smith.

Tansley, A. G. and **R. S. Adamson.** Reconnaissance in the Cotteswolds and the Forest of Dean. (Jour. of Ecology. I. N°. 2. p. 81—89. 1913.)

Both areas named are in Gloucestershire (England), and although adjacent present a marked difference in vegetation. One area, the Central Cotteswolds, has *Fagus sylvatica* (Beech) as the dominant tree in a series of woods; evidence is given in support of the view that here Beech is a native tree, and a full list is given of the plant-associates found in these woods. In the Southern Cotteswolds there are also beechwoods, but the

author's observations show a transition from beechwood to ash-wood (*Fraxinus excelsior*), which in Somerset is the natural type of woodland on Oolites. A short account is included of a wood of *Buxus sempervirens* (Box). The Forest of Dean on sandstones and shales is distinguished by dominance of Oak (*Quercus*) and a list is given of the plant association of sand-soils and the moister shale valleys. W. G. Smith.

Tubeuf, C. v., Vegetationsbilder. (Natw. Zschr. Forst.- u. Landw. XI. p. 185—224. 40 A. 1913.)

In der vorliegenden Abhandlung behandelt Verf. die Vielgestaltigkeit von *Pinus montana* Mill. Er betont die Notwendigkeit einer botanischen Nomenklatur der extremen Wuchsformen und macht den Versuch eine solche aufzustellen. Er unterscheidet folgende drei Wuchsformen: 1. *P. montana* var. *arborea*, aufrechte, einstämmige, baumförmige Bergkiefer, Spirke. Sie ist samenbeständig und hat zwei Standorte, nämlich auf festem Boden: Bergspirke und auf Hochmooren und anstossenden Wiesenmooren: Moosspirke, Moorspirke. 2. *P. montana* var. *frutescens erecta,* aufrechte aber mehrstämmige Buschform. Auch diese Form ist samenbeständig und besitzt ebenfalls zwei Standorte: fester Boden auf Schuttkegeln und an sonnigen Felshängen der Kalkalpen (hochbuschige Bergföhre) und Hochmoore (hochbuschige Moosföhre). 3. *P. montana* var. *prostrata,* wiederliegende, mehrstämmige Form (Legföhre, Latsche, Knieholz). Auch diese Form ist samenbeständig und hat zwei Standorte, nämlich auf den Hochmooren in allseitig sich ausbreitenden Büschen (Moorlatschen) und auf festem Boden über der Hochwaldgrenze im Grenzgürtel und an den Hängen der Gebirgstäler bis in die Flussbettgerölle (Berglatschen). Die Berglatschen bilden an geschützten Arten sich allseits ausbreitende Büsche, an Hängen und Felswänden dagegen meist einseitig, meist abwärts strebende, sich deckende Büsche.

Extreme Zapfenformen sind: 1. *Uncinata* (Hackenzapfenform) mit den Unterformen *rostrata* Ant. (Schnabelzapfen) und *rotruntata* Aut. (Buckelzapfen). 2. *Pumilio.* 3. *Mughus.* Diese Zapfenvarietäten sind pflanzengeographisch und nach Standorten getrennt.

Ferner erwähnt Verf. einige Wuchsformspielarten, wie Schlangenform (*Cluus virgata* Schr.), Hexenbesenform, an Equiseten erinnernde Form alljährlich männlich blühender Exemplare. Ausführliche Angaben über Mannbarkeit, Keimlinge, Knospen, Nadeln, Rinde, Holz, Wurzelsystem, tierische und pflanzliche Parasiten der Bergkiefer und ihre Wiederstandsfähigkeit gegen äussere Einflüsse schliessen die Abhandlung. In einer Tabelle (nach Willkomm) sind die Unterschiede zwischen *Pinus montana* und *silvestris* übersichtlich zusammengestellt. Die 40 schönen und höchst charakteristischen Abbildungen veranschaulichen die besprochenen Gegenstände.

Lakon (Tharandt).

Ulbrich, E., Einige neue und kritische Leguminosen aus Zentral- und Ostasien. (Bot. Jahrb. L. Beibl. p. 11—20. 1913.)

Verf. beschreibt folgende neue asiatische Astragaleen: *Gueldenstaedtia tongolensis, Astragalus tongolensis, A. coronilloides, Oxytropis oedistyla* und die neue tibetanische Hedysaree *Hedysarum tongolese.*

Nodielsia polyantha Harms wird als Synonym zu *Astragalus Henryi* Oliver gestellt. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Anselmino, O. und **E. Gilg.** Ueber das Vorkommen von Trehalose in *Selaginella lepidophylla*. (Ber. deutsch. pharm. Ges. XXIII. p. 326. 1913.)

Kurze morphologische Beschreibung der Pflanze, von der in neuerer Zeit ein Extrakt als Heilmittel in den Handel kommt. Die Verf. konnten einen Heilkörper jedoch nicht ermitteln; sie fanden nur 13,5% durch Wasser ausziehbare Stoffe und in diesen 2,5% Trehalose. Tunmann.

Grimme, C., Ueber fette Cruciferenöle. Hat die Kulturvarietät einen Einfluss auf die Eigenschaften des Oeles? (Pharm. Centralh. LIII. p. 733. 1912.)

Die Untersuchung ergab, dass die Kennzahlen auf eine bestimmte Kulturvarietät nicht schliessen lassen, da die Abweichungen, die vorwiegend in der Jod- und Verseifungszahl vorkommen, zu gering sind. Die niedrige Verseifungszahl aller Cruciferenöle lässt auf die Gegenwart von Erucasäure schliessen. Die Arbeit bringt die Kennzahlen der Samenfette von: *Brassica oleracea, Br. Napus, Br. Rapa* und *Raphanus sativus*. Tunmann.

Hartwich, C. und **A. Wichmann.** Einige Beobachtungen an Stärkekörnern und über die Zählkammer, ein Hilfsmittel zur quantitativen Ermittlung von Verfälschungen vegetabilischer Pulver. (Arch. Pharm. CCL. p. 452. 1912.)

Die von den Verf. benutzte Zählkammer ist ein Objektträger mit aufgekitteter Kammer (Rahmen von Deckglashöhe), dessen Boden durch Quadrate gefeldert ist. Sie gestattet ein Arbeiten bis 290facher Vergrösserung und ist von Seibert für 12 M. zu beziehen. Die mit Zucker verdünnten, genau abgewogenen Pulver werden in die Zählkammer gebracht, mit Wasser verrührt und mit dem Deckglase bedeckt. Die Technik wird an einem mit Nelkenstielen verfälschtem Nelkenpulver und an mit Sandelholz verfälschtem Safran erläutert. Von einigen Stärkearten (*Oryza sativa, Zea mays, Maranta arundinacea, Triticum sativum, Canna edulis, Solanum tuberosum*) bestimmen die Verf. den Wassergehalt, das spezifische Gewicht im lufttrockenen und bei 100° getrocknetem Zustande sowie das absolute Gewicht der einzelnen Stärkekörnchen (lufttrocken und bei 100°). Hier nur die Werte eines einzelnen Stärkekörnchens (lufttrocken) in Gramm. *Oryza* 0.(X) 185, *Zea* 0.(IX) 833, *Maranta* 0.(VIII) 73, *Triticum* (0.(X) 685, *Canna* 0.(VII) 357, *Solanum* 0.(VIII) 755. Die eingeklammerten römischen Zahlen hinter dem Punkt geben die Zahlen der Nullen an. Tunmann.

Hessel, E., Beiträge zur Kenntnis der Bestandteile und Wirkungen der *Strophanthus* drogen. (Rostocker Natf. Ges. V. 1913. Sep.)

Aus *Strophanthus*samen hatte man bislang hämolytisch wirkende Substanzen noch nicht ermittelt. Verf. hat einen derart wirkenden Körper, Strophanthinsäure, isoliert. Die Strophanthinsäure von *Str. hispidus* ist wahrscheinlich nicht mit der von *Str. gratus* und *Str. kombe* identisch (ihre Wirkungen sind verschieden); im Samen tritt sie jedenfalls als lockeres Cholesterid auf. Strophanthin-

säure ist ein Saponin, dessen Spaltling (Strophanthussäure = Anfangssapogenin) eine stärkere hämolytische Kraft als die Muttersubstanz besitzt. Im Gegensatz hierzu sind die Spaltlinge der Strophanthine hämolytisch unwirksam. Tunmann.

Heyl, G. und **O. Tunmann.** Santoninfreie Flores Cinae. (Apoth. Ztg. p. 248. XXVIII.)

1912 kamen 40 000 kg santoninfreie Artemisia nach Hamburg. Die morphologischen und anatomischen Unterschiede der Unterschiebung von der echten Droge (*Artemisia cina* Berg) sind gering und für praktische Zwecke wenig geeignet. In der Droge (*Artem. cina*) kommen hingegen Kristalle vor, die der Unterschiebung fehlen: diese hat man für Quarz, Santonin und Cinaebenkampfer angesprochen. Die Verf. legen dar, dass nur jene Kristalle Santonin sind, die die von ihnen ermittelte Reaktion mit Chlorzinkjod geben. Santoninkristalle sind nur in den Köpfchen der *A. cina* zugegen. Das Entwickelungsstadium der Knöspchen weist auf eine Einsammlung der Droge im Sommer hin.

Tunmann.

Hillen, G., Ueber Kautschuk- und Guttapercha-Harze. (Berner Dissertation. 1912.)

Untersucht wurden ein aus Hamburg bezogenes Harz vom Pontianak-Kautschuk, ein zu 7% aus dem Lewa-Kautschuk Deutschostafrikas gewonnenes Harz und ein zu 76% aus Guayule-Kautschuk isoliertes Produkt, ferner Harze der Malabuwai- und Palaquium-Gutta. Die Guttapercha-Harze führen grosse Mengen Phytosterine, welche aus Lupeol, α- und β-Amyrin bestehen und meist esterartig an Zimtsäure und Essigsäure gebunden sind. Einen Uebergang zu den eigentlichen Kautschuk-Harzen bilden die Harze der sog. Pseudokautschuksorten (Pontianak, Almeidina u. a.); auch hier finden sich meist viel phytosterinartige Körper. Die Kautschuk-Harze zeigen ganz verschiedene Zusammensetzung. Diese Harze bestehen zumeist aus schmierigen Massen, die schwer zu trennen und aus denen oft nur schwer kristallinische Körper zu bekommen sind. Die Kautschuk-Harze bestehen wohl zumeist aus den Oxydationsprodukten der Gutta, verharzten ätherischen Oele und Resen; zuweilen sind jedoch auch hier Phytosterine in geringer Menge enthalten. Tunmann.

Ibele, I., Zur Chemie der Torfmoose (*Sphagna*). (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 74—77. 1913.)

Als Versuchsmaterial diente *Sphagnum papillosum,* das nach der Zerkleinerung mit verdünnter Salzsäure behandelt, ausgewaschen, erschöpfend mit Alkohol, Aether, Benzol, Benzin, Chloroform und darauf wieder mit Alkohol und Wasser extrahiert und darauf getrocknet wurde. Durch diese Behandlung war der Zellinhalt noch immer nicht ganz geschwunden. Das erhaltene Material wurde einer Oxydation mit Wasserstoffsuperoxyd unterzogen. Es gelang auf diese Weise der Nachweise der Gegenwart von Ameisensäure sowie von Ammoniak. Der Versuch durch Behandlung mit Salzsäure, die in 75 ccm 30 g Antimontrichlorid enthielt, das vermutete Methylamin nachzuweisen, führte zu einem negativen Resultate.

W. Fischer (Bromberg).

König, F., Cornutinbestimmung im Mutterkorn. (Apoth. Ztg. XXVII. p. 879. 1912.)

10 verschiedene Muster von *Secale cornutum* (von *Secale cereale* L.) deutscher Herkunft wurden nach Keller-Fromme auf ihren Cornutingehalt untersucht. Dieser schwankte von 0,032% bis 0,14%. „Die unter 10—20 mm lange Ware war wesentlich cornutinreicher als die grössere. Dann wurde gefunden, dass der Cornutingehalt eines trocken und vor Licht und Luft geschützt aufbewahrten Mutterkornes innerhalb eines Jahres nicht zurückgeht.

Tunmann.

Lvoff, S., Zymase und Reduktase in ihren gegenseitigen Beziehungen. [V. M.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 141—147. 1913.)

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt Verf. zum folgenden Schluss: Ein Gramm-Molekül Methylenblau entzieht der gärenden Flüssigkeit ein Gramm-Molekül (d. h. zwei Grammatome) Wasserstoff und inaktiviert dadurch ein Gramm-Molekül Glykose, welches auf diese Weise vor weiterer Spaltung in Alkohol und CO_2 bewahrt wird.

Aus dieser Feststellung zieht Verf. folgende weitere Schlüsse:

1. Das erste oder eins der ersten Stadien der Alkoholgärung der Glykose besteht darin, dass dem Glykosemolekül zwei Wasserstoffatome entzogen werden.

2. Der vorübergehend von der Reduktase gebundene Wasserstoff ist für den normalen Verlauf der Gärung notwendig.

3. Es ist wahrscheinlich, dass die bei der Glykosespaltung erfolgende Ausscheidung der Kohlensäure und eines anderen Zurzeit unbekannten Körpers, des nächsten Vorgängers des Alkohols, synchronisch, Korrelativ und einphasig verläuft.

4. Die Reduktionsenergie der Hefe lässt sich durch ihre Gärungsenergie messen. Ein gegebenes Hefequantum ist imstande, ebenso viele Methylenblaumoleküle zu reduzieren, wie Glykosemoleküle in gleichen Verhältnissen ein gleiches Hefequantum zu vergären vermag.

Verf. stellt schliesslich die Existenz der Reduktase als ein selbständiges individualisiertes Ferment in Frage und neigt eher zu der Auffassung, dass die Reduktionseigenschaften einem einzigen, wenn auch komplizierten Gärungsapparat gehören, den wir als Zymase zu bezeichnen pflegen. Unter „Reduktase" versteht hier Verf. nur diejenige, die sich am Gärungsprozess aktiv beteiligt und mit Methylenblau reagiert.

Lakon (Tharandt).

Matzner, J., Ueber Chemismus verschiedener Gärungen. (Příroda. XI. p. 411. 1913. Böhmisch.)

In einem Uebersichtsartikel erwähnt Verf. folgende Bakterienarten, die eine Gärung verursachen können: *Bacillus acidi lactici, B. lactis acidi, Clostridium, Granulobacter pectinivorum*; von Fäulnisbakterien behandelt *Bacterium proteus, B. coli, Bacillus pyocyaneus, B. prodigiosus*; von Stickstoffgärungen *Nitrosomonas* und *Nitromonas* (Winogradski), *B. ramosus.*

Jar. Stuchlík (München).

Oesterle, O. A., Ueber das „Tekomin". (Arch. Pharm. CCLI. p. 301. 1913.)

Die Arbeit ist rein chemischer Natur. Verf. fand, dass das

mutmassliche Tekomin in *Tecoma* in Wahrheit Lapachol ist. Lapachol findet sich auch in *Tecoma ipé* Mart. und in *Tecoma ochracea*. Anderseits fehlt Lepachol in *Nectandra Rodiaei*.

Tunmann.

Rosenthaler, L., Die Spaltung des Amygdalins unter dem Einfluss von Emulsin. (Arch. Pharm. CCLI. p. 85—89. 1913.)

Verf. fasst das bisher Ermittelte über die Vorgänge im System Amygdalin-Emulsin wie folgt zusammen: Aus Amygdalin entsteht durch Amygdalase Mandelnitrilglykosid und Glykose. 2. Mandelnitrilglykosid zerfällt durch Prunase in d-Benzaldehydcyanhydrin und Glykose. 3. d-Benzaldehydcyanhydrin zerfällt durch d-Oxynitrilase in Benzaldehyd und Blausäure. 4. Benzaldehyd und Blausäure vereinigen sich unter dem Einfluss einer d-Oxynitrilese zu d-Benzaldehydcyanhydrin, 5. Aus Benzaldehyd und Blausäure entsteht ausserdem inaktives Benzaldehydcyanhydrin. 6. Inaktives Benzaldehydcyanhydrin kann durch d-Oxynitrilase asymmetrisch unter Bildung von l-Benzaldehydcyanhydrin aufgespalten werden. Bei Emulsinpräparaten, die reich an diesem Enzym sind, kann infolgedessen das bei der Amygdalinspaltung entstehende Benzaldehydcyanhydrin nach links drehen.

Tunmann.

Rosenthaler, L., Ueber die Verbreitung emulsinartiger Enzyme. (Arch. Pharm. CCLI. p. 56—80. 1913.)

Verf. hat Pflanzen und aus diesen hergestellte Enzympräparate daraufhin untersucht, „ob sie ähnliche Wirkungen wie das Mandel-Emulsin entfalten, d. h. ob sie Amygdalin (bis zum Auftreten von Blausäure im Destillat) zersetzen, ob sie weiter beim synthetischen Versuch und bei der Nitrilspaltung nach K. Feist optisch aktive Nitrile liefern." Die bisherigen Angaben beziehen sich nur auf den Nachweis eines Gemisches von Amygdalase und Prunase. Untersucht wurden: Samen (Cruciferen, Euphorbiaceen, Pomaceen, Prunaceen, Papilionaceen, Apocyneen, Cucurbitaceen), Früchte (Cannabaceen, Umbelliferen, Pomaceen, Papilionaceen), Fruchtstiele (*Prunus cerasus*), Blüten (Prunaceen, Labiaten, Pomaceen, Compositen), Narben (*Zea mays*), Blätter und Kräuter (Juglandaceen, Bixaceen, Rosaceen, Prunaceen, Borragineen, Solanaceen, Caprifoliaceen), ganze Pflanzen (Ranunculaceen), Rinden (*Prunus padus*), unterirdische Organe (*Arum maculatum, Triticum repens, Sambucus ebulus*), Keimpflanzen (*Linum usitatissimum*), sowie von Kryptogamen: *Secale cornutum* und *Polyporus sulfureus* Fries.

Tunmann.

Rosenthaler, L., Ueber Wurzelrinden von Cinchonen. (Apoth. Ztg. XXVIII. p. 33. 1913.)

Verf. bringt die Anatomie der Wurzelrinden von *Cinchona succiruba, C. robusta, C. ledgeriana* und *C. ledgeriana* × *succirubra* und beschreibt die Handelsdrogen. Im allgemeinen zeigt die Wurzelrinde den gleichen Aufbau wie die Stammrinde. Abweichend ist in der Wurzelrinde das Fehlen der Milchsaftzellen und das Vorkommen von tangential gestreckten Sklereiden (neben den typischen Librosklereiden). Der Alkaloidgehalt betrug 6,29% (*C. robusta*) bis 8,89% (*C. ledgeriana*). Rohfaser 11,23—21,07%. Asche

2,35—4%, Extrakt 21,30—38%, Stärke 1,01—2,90%, Gesamt-Stickstoff 2—2,13%. Im Parenchym werden kuglige Gebilde erwähnt, die jedenfalls von Gerbstoff durchtränkte Bildungen sind.

Tunmann.

Rost, E. und **E. Gilg.** Der Giftsumach, *Rhus toxicodendron* L. und seine Giftwirkungen. (Ber. deutsch. pharm. Ges. XXII. p. 296. 1912.)

Hier interessiert der botanische Teil der Arbeit. Die Chemie hat erwiesen, dass das giftige, Hautkrankheiten verursachende Prinzip im Sekret der *Rhus*arten vorkommt. Daher muss in erster Linie die Lokalisation des Sekretes aufgeklärt werden. Nach Schwalbe (Münch. med. Wochenschr. 1902) sollte *Rhus* Hautdrüsen besitzen. Daneben sollten kleine Härchen auftreten und als Austrittsstellen für das Sekret der schizogenen Gänge dienen. Diese Angaben sind falsch. Die Epidermis trägt nur starre Haare und keulenförmige (nicht secernierende) Haare, die schizogenen Gänge besitzen natürlich keine Austrittsstellen. Dermatitis (alle Personen erwiesen sich in gleicher Weise empfänglich) kann nur durch den Saft der schizogenen Gänge, der auf die Haut gelangen muss, hervorgerufen werden. Eine Berührung mit der unverletzten Pflanze ist völlig unschädlich. Die anatomischen Befunde bestätigen die Angaben von Holm. Zahlreiche durch Abbildungen belegte Experimente bringen den Krankheitsverlauf, dann wird eine vollständige Uebersicht der bisher bekannt gewordenen Vergiftungsfälle gebracht. Das beste Mittel gegen *Rhus-Dermatitis* ist Abwaschen der betreffenden Hautstellen mit alkoholischer Bleiacetatlösung.

Tunmann.

Schär, E., *Balsamum Hardwickiae pinnatae.* (Gehe Ber. p. 182. 1913.)

Der Balsam unterscheidet sich vom Kopaivabalsam durch seine Dickflüssigkeit und seine sehr dunkle, im durchfallendem Lichte kirschrote, im auffallendem Lichte schwärzlich-rote Färbung. Seine Lösung in Eisessig zeigt im durchfallendem Lichte eine grünliche, im auffallendem Lichte eine purpurrote Färbung. Diese Reaktion gestattet grössere Mengen *Hardwickia*-Balsam im Kopaivabalsam nachzuweisen. Tunmann.

Schär, E., Versuche über die Empfindlichkeit verschiedener Guajakharz-Varietäten bez. ihrer alkoholischen Lösungen bei Verwendung als Reagens. (Gehe Ber. p. 183. 1913.)

Die Guajakreaktion hat auch in der Botanik eine vielfache Anwendung. Vergleichsversuche, die mit einem aus verschiedenem Material hergestellten Reagens ausgeführt wurden, ergaben, dass ein gut beschaffenes, naturelles Guajakharz einem mit Alkohol gereinigten oder einem mittels Alkohol aus dem Holze extrahierten Harze vorzuziehen ist und dass ein aus Guajakkernholz mit Chloroform hergestelltes Guajakharz die empfindlichsten und haltbarsten Reaktionen gibt. Die Angaben der neueren Literatur, die für die Holztinktur oder für ein mit Alkohol aus dem Holze ausgezogenes Harz eintreten, sind jedenfalls auf geringwertiges oder gar verfälschtes Ausgangsmaterial zurückzuführen. Tunmann.

Adlung, Beiträge zur Kenntniss einiger Eingeborenen-Nahrungsmittel. (Tropenpflanzer, XVII. p. 171—181. 4 Abb. 1913.)

Verf. untersuchte die chemische Zusammensetzung folgender zur sog. „Veldkost" der Eingeborenen Deutsch-Südwestafrikas gehörigen Nahrungsmittel:

Dschamma, eine süsse Wassermelone: *Citrullus vulgaris* Schrad. Von ihr werden das Fruchtfleisch in frischen Zustande, die Samenkerne geröstet genossen. Der Nährwert des frischen Fruchtfleisches ist sehr gering (10,2 Kalorien), allein wegen des erfrischenden Geschmackes und des sehr hohen Wassergehaltes (96%) ist es in der wasserarmen Steppe ein geschätztes Genussmittel. Der Fruchtsaft unterscheidet sich von dem der Melone (*Cucumis citrullus*) durch bedeutend geringerer Zucker-, aber höheren Aschengehalt. Der Nährwert der sehr öl- und eiweissreichen Samenkerne beträgt in Kalorien ausgedrückt 615,5.

Ointjes oder Onkies, die Zwiebeln von *Cyperus edulis* Dtr., werden in Mengen von 250 g täglich, selten roh, meist geröstet oder mit Fleischbrühe oder Milch gekocht genossen. Die Ointjes sind arm an Fett, aber sehr stärkehaltig, ihr Nährwert (201,4 Kal.) entspricht ungefähr dem des Manioks.

Ombanui, die Samen der Leguminose *Bauhinia esculenta* Burch., werden geröstet verzehrt, besitzen einen sehr hohen Nährwert (604,9 Kal.), der durch den hohen Eiweiss- und Oelgehalt bedingt wird. In ihrer Zusammensetzung sind sie der Erdnuss vergleichbar. Das aus ihnen isolierte Oel, das dem Mandelöl sehr ähnelt, dürfte sicher als Speiseöl verwendbar sein.

Ausser diesen südwestafrikanischen Nahrungsmitteln untersuchte Verf. noch aus Kamerun bezogenes Fufu. Zu seiner Herstellung werden Kassadawurzeln (*Manihot utilissima*) zerkleinert, gewässert und zu Brei zerstampft, aus dem Kugeln geformt und über Feuer getrocknet werden. Diese werden wieder zerrieben und mit Fisch, Fleisch, Palmöl oder auch nur Wasser verzehrt. Der Nährwert des im wesentlichen aus Stärke bestehenden Mehles beträgt 336,4 Kalorien, deckt sich also nahezu mit dem des trocknen Manioks. W. Fischer (Bromberg).

Bernegau. Ueber Aufbereitung der westafrikanischen Ananasfrucht. (Jahrber. Ver. angew. Bot. IX. p. 174—176. 1913.)

Die in unseren westafrikanischen Kolonien sehr gut gedeihenden Ananasfrüchte lassen sich, wie Versuche ergeben haben, in Torfmull konserviert recht gut verschiffen. Die nicht exportfähigen, zu reifen oder beschädigten Früchte können am Ort und Stelle frisch gepresst und nach geeigneter Klärung ohne Zusatz von Zucker zu kondensiertem Ananassaft verarbeitet werden, der ohne Konservierungsmittel haltbar ist. 1000 Früchte geben c. 100 kg kondensierten Saft. G. Bredemann.

Bernegau. Vorläufige Mitteilung über das Bananenaroma. (Jahrber. Ver. angew. Bot. IX. p. 176. 1913.)

Sowohl die Kanarische wie die Jamaika-Banane entwickelte bei der Destillation im Vakuumapparat ein an Orangenblütenduft erinnerndes kräftiges Fruchtaroma. G. Bredemann.

Hesse, A., Technische Gewinnung und Synthese der natürlichen und künstlichen Riechstoffe. (Ber. deutsch. pharm. Ges. XXII. p. 121—180. 30 Abb. 1912.)

Der Vortrag behandelt besonders eingehend die Gewinnung und die Chemie der ätherischen Oele. Bei den Studien über die Enfleurage werden aber auch pflanzenphysiologische Befunde über Jasmin- und Tuberosenblüten mitgeteilt. Bei dem Verweilen der abgepflückten Blüten auf den „chassis" findet eine reichliche Neubildung von Riechstoffen statt, „die ein mehrfaches Multiplum der a priori in den Blüten nachweisbaren Riechstoffmengen sind." Bei der Jasminblüte ist freier Anthranilsäuremethylester nicht nachweisbar, und entsteht erst bei der Enfleurage. In dem durch Destillation gewonnenen Oele der Tuberosen ist dieser Ester zwar fertig gebildet, bei der Enfleurage wird jedoch eine 56mal grössere Menge desselben gebildet und ausserdem entsteht der in der lebenden Blüte (resp. im Oele) nicht nachweisbare Salicylsäuremethylester. Die Natur der komplexen Ausgangsverbindungen ist noch nicht sicher gestellt. Wahrscheinlich liegen Glykosidformen vor.

Tunmann.

Hinrichsen, F. W., Ueber natürlichen und künstlichen Kautschuk. (Ber. deutsch. pharm. Ges. XXII. p. 531. 1912.)

Der Vortrag bringt einen lehrreichen Ueberblick. Einleitend der Kautschuk im Welthandel. Kautschuk nimmt $^1/_3$ der Gesamteinfuhr Deutschlands ein. Weltproduktion 1911/1912: 93669 ts, Weltverbrauch aber 99564 ts. Plantagenkautschuk gelangt in immer grösseren Mengen auf den Markt. Verf. hält die Formel für die eigentliche Kautschuksubstanz „für noch keineswegs einwandfrei." Besprechung der Synthesen. In München liegt ein Block von 20 kg. des synthetischen Produktes, der aus einem weit grösseren Block herausgeschnitten ist. Eingehende Darstellung der Koagulation und der Koagulationsmittel, der Chemie der Einzelbestandteile (Eiweiss, Harze u. a.), der Vulkanisation und Prüfung.

Tunmann.

Holland. Die Entwicklung und den Stand der Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten in den Staatswaldungen Württembergs. (Naturw. Land- u. Forstwirtsch. XI. p. 300—335. 1913.)

Nach einer kurzen Schilderung der petrographischen und klimatischen Verhältnisse Württembergs, welche im wesentlichen dahinzusammengefasst werden kann, dass das Klima des Schwarzwaldes oceanischen Charakter hat, während die Ostabdachung der Alb mit dem an sie anschliessenden nördlichen Teil der schwäbischen Hochebene, sowie das Schwarzwaldvorland und namhafte Teile des zwischen Schwarzwald und Alb gelegenen Stufenlandes die Merkmale eines kontinentalen Klimas aufweisen, werden die Ergebnisse der Anbauversuche in würtembergischen Revieren dargelegt: *Pseudotsuga Douglasii* (von Oregon), erwies sich als Nachbesserungsholzart, während die graue Form (Colorado) keinerlei Vorzüge vor den einheimischen Holzarten gewährt. Die japanische Lärche (*L. leptolepis*) zeigt überall die ihr nachgerühmten Vorzüge, aber nur in dem mehr ozeanischen Teil des Gebiets. *Larix sibirica* ist, weil langsamwüchsig, nicht sehr zu empfehlen,

Chamaecyparis lawsoniana hat sich gut bewährt. *P. sitchensis* steht in der schwäbische Alb hinter der gemeinen Fichte zurück. *P. pungens* desgleichen, *Abies concolor* zeigte sich langsamwüchsig und frostempfindlich, auch *Ab. Nordmanniana* gewährt keine Vorteile. Von *Pinus*arten haben sich insbesondere bewährt: *P. laricio* (zur Aufforstung trockener, heissen Steilhänge), sowie *P. ponderosa* var. *scopulorum*, dagegen ist von *P. densiflora*, *P. Thunbergi* und *P. Banksiana* nicht viel gutes zu sagen. *Thuja gigantea* ist wertvoller als *Th. occidentalis*. *Q. rubra* zeigt die bekannten Vorzüge (schnellwüchsig, widerstandsfähig gegen Trockenhitze und Mehltau). Trotz gewisser Miserfolge wird die Fortsetzung der Versuche mit *Juglans nigra* und *Carya alba* empfohlen. *Prunus serotina* ist unempfindlich gegen Hitze und Trockenheit, dagegen hat auch hier *Fraxinus americana* keine Vorzüge vor der einheimischen Esche.

Neger.

Jüttner, E. und **P. Siedler.** Ueber Produktion, Handel, Verfälschungen und Prüfung des Dalmatiner und Montenegriner Insektenpulvers. (Ber. deutsch. pharm. Ges. XXII. p. 397. 1912.)

Jüttner berichtet über seine im Produktionsgebiete von *Chrysanthemum cinerariaefolium* gesammelten Erfahrungen. Siedler bringt einen erschöpfenden Ueberblick über die chemischen Forschungen. Geklärt ist die Chemie noch nicht, doch scheint sicher zu sein, dass das wirksame Prinzip ein mit Benzol (Textor) oder Petroläther (Thoms) ausziehbares Harz ist. Verfälschungen sind: *Tanacetum*, *Pyrethrum*, *Matricaria*, *Bellis* u. a., dann Stiele der eigenen Pflanze (jetzt Handelsbrauch) sowie Färbungen mit Curcuma, Gelbholz, jetzt mit Chromgelb. Asche lufttrockener Droge 6,81—7,29%, sie muss manganhaltig sein. Anatomische Angaben über Stiele und Stielpulver (Abb.). Reichliches Auftreten mechanischer Elemente (Phloroglucinreaktion!) deutet auf die Anwesenheit von Stielpulver, welches nur 1,01% Petrolätherextrakt gibt (reine Droge gibt 4,01%).

Tunmann.

Negri, G., I Mais degli S. U. d'America presentati alla Esposizione internazionale di Torino (1911) dell'„U. S. Department of Agriculture". (Ann. R. Ac. Agricolt. Torino. LV. 50 pp. 1912.)

Catalogue raisonné des sortes de Maïs cultivées par l'„U. S. Department of Agriculture" et présentés à l'Exposition internationale de Turin (1911); il est destiné à donner aux agriculteurs la description exacte d'une série de types témoignants la direction et le but de l'agriculture nord-américaine; 64 formes y sont décrites appartenant aux varietés: *Zea mais umbonata* (2), *Z. m. vulgaris* (9), *Z. m. dentiformis* (49), *Z. m. saccharata* (6), *Z. m. cryptosperma* (1).

C. Bonaventura (Firenze).

Peckolt, Th., Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens. Bignoniaceen (Schluss) und Acanthaceen. (Ber. deutsch. pharm. Ges. XXII. p. 24—55, 388—396. 1912.)

Vorstehend genannte Veröffentlichungen sind die letzten des vor kurzem verstorbenen Verf. Es seien nur jene Pflanzen ange-

führt, denen der Verf. eigene chemische Befunde beifügt. *Bignoniaceae*: *Bignonia exoleta* Velloz, die Wurzelrinde führt 0,546% amorphen Bitterstoff, 0,2% Tannoid, 0,22% bräunliches Oel, 0,573% Harzsäure. *Tabebuia cassinoides* Pyr. DC., frische Rinde enthält 56,6% Wasser, 3,04% Asche, 0,087% Kumarin, 0,426% amorphen Bitterstoff, der Alkaloidreaktionen gibt, dann Fett und 2 Harzsäuren. *Stenolobium stans* D. Don. var. *β pinnata* Seem., Samenkerne geben 10% kieselsäurereiche Asche, 21,3% fettes Oel, 3,105% Harzsäuren und 0,526% roten Farbstoff. Frische Rinde führt 0,008% Kumarin und einen noch näher zu bestimmenden kristallinischen Körper. *Zeyhara montana* Mart. führt einen Bitterstoff, ebenso *Cybistax antisyphilitica* Mart. Die Blätter von *Jacaranda macrantha* Cham., enthalten 0,162% Glykosid, Carobin, kristallinische Carobasäure, Bitterstoff, Gerbstoff u. A. Aehnliche Stoffe wurden in *J. puberula* Cham. gefunden. In der Pulpa von *Crescentia Cujete* L. sind u. A. Apfel- und Weinsäure, Bitterstoff, Harzsäuren. — Von den Acanthaceen sind in Brasilien bisher 54 Gattungen mit 247 Arten und 101 Varietäten bekannt. Chemisch und therapeutisch ist die Familie, die kein einziges offizinelles Heilmittel liefert, nicht untersucht. *Ruellia tomentosa* Lind. Die Wurzel wirkt brecherregend, führt aber kein Emetin (E. Schmidt), das Wurzelmark wird an der Luft sofort braun. Die Blätter werden vom Vieh nicht gefressen, selbst von Ameisen verschmäht, führen ein Harz von ekelerregendem Geschmack. Tunmann.

Tschirch und **C. Reutter.** Ueber im 1. Jahrtausend v. Chr. bei der Einbalsamierung der Leichen in Aegypten und Carthago benützte Harze. (Arch. Pharm. CCL. p. 170. 1912.)

Zum angeführten Zwecke wurden benutzt: Styrax, Mastix, Aleppoharz und Asphalt, daneben Myrrha, Weihrauch und Bernstein. Die Verwendung von mit Thymian und Mentha parfümierten Harzen in Carthago deutet auf Einflüsse von Palästina, wo die Leichen mit Wasser gewaschen wurden, das mit Thymian, Salbei und Kamillen parfümiert war. Die Necropolen Carthagos, deren Harze untersucht wurden, werden auch von einigen für jüdische gehalten. Der gefundene Zucker dürfte dem Palmenweine entstammen, der zum Waschen der Körperhöhlen benutzt wurde. Tunmann.

Tschirch, A. und **M. Ruszkowski.** Ueber einen Rhabarber vom Altai. (Arch. Pharm. CCLI. p. 121. 1913.)

Der untersuchte Rhabarber war an der Grenze von West-Sibirien und der Mongolei gesammelt und gab ein recht gutes Extrakt; er gehört der *Rhaponticum*-Gruppe an. Gefunden wurden: Rhaponticin, methoxylhaltige Chrysophansäure, Emodin, d-Glykose, sowie Tannoglykoside und Anthraglykoside, bei deren Hydrolyse Rheumrot und Rheonigrin entstanden. Tunmann.

Ausgegeben: 2 December 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 123. Nr. 24. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 24.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 49. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Hill, A. W., The Production of Hairs on the Stems and Petioles of *Tropaeolum peregrinum* L. (Ann. Bot. XXVI. p. 589—592. 1 pl. 7 textfig. 1912.)

The common Canary-creeper or 'Canariensis' of gardens (*Tropaeolum peregrinum* L.) is generally assumed to be a typically glabrous plant. The author however noticed a case in which the laminae of the leaves had been eaten by snails, and in which a few hairs had been formed. This observation suggested to him that experimental work might be done upon the production of hairs in this plant. Accordingly he performed a series of experiments in which the leaves of seedlings were successiveiy removed as they developed, so that the plants were compelled to depend upon their green stems and petioles alone for assimilation and transpiration. Under these circumstances a dense felt of hairs was produced in the course of a few days. It is suggested that this hair production may be due to the excess of water supplied to the plant in its abnormal condition, and to the sudden arrest of growth due to the removal of the large evaporating and growing surface represented by the laminae. Agnes Arber (Cambridge).

Fries, R. E., Zur Kenntnis der afrikanischen *Dorstenia*-Arten. (Ark. f. Bot. XIII. N°. 1. 20 pp. 2 Taf. 1913.)

Während der schwedischen Kongo-Rhodesia-Expedition sammelte der Verf. 8 *Dorstenia*-Arten, und zwar in Kongo *D. quercifolia* n. sp. und *Barnimiana,* in Nordost-Rhodesia, *D. stenophylla* n. sp., *rhodesiana* n. sp., *mirabilis* n. sp., *Rosenii* n. sp. mit var. *mul-*

tibracteata n. var., *sessilis* n. sp. und *Umuykae*. Besonders die Rhodesia-Arten waren morphologisch interessant. Sie verteilen sich auf zwei Typen. Die 5 neuen Arten besitzen eine unterirdische halbkugelförmige Stammknolle mit gewöhnlich konkaver Oberseite, von deren oberen Seite der oberirdische Spross ausgeht. Die Verjüngungssprosse werden aus einer der niedrigsten Niederblattsachsel angelegt. Auch die oberirdischen Teile sind sehr einheitlich gebaut mit schmalen fast ungestielten Blättern, scheibenförmigen Rezeptakeln, deren blütentragender Teil nicht an den Strahlen ausläuft. Sie haben alle einen an der Spitze 2-gespaltenen Griffel und sind demnach der Untergattung *Eudorstenia* zuzuweisen. *D. Umuykae* gehört dagegen einem anderen Typus an. Ihre Stammknolle ist oft aus mehreren Knollen zusammengesetzt. Die Blätter sind breiter und deutlich gestielt. Die blütentragende Scheibe läuft an den Rezeptakelstrahlen etwas aus. Der Griffel endet einfach und gehört demnach der Untergattung *Korsaria*. Aus Litteratur und Sammlungen ist es dem Verf. möglich gewesen festzustellen, dass auch andere Arten sich den beiden Typen anschliessen. Da es sich auch gezeigt hat, dass alle Arten, die sich an jenen Typus anschliessen, Eudorstenien sind, während alle, die der *Umuykae*-Gruppe angehören, *Korsaria*-Arten sind, so ist es deutlich, dass eine grössere Beachtung auch der vegetativen Merkmale zu einer natürlicheren Gruppierung innerhalb der *Dorstenia*-Gattung beitragen kann.

G. Samuelsson (Upsala).

Kratzmann, E., Eine Zwillingsblüte bei *Gymnadenia conopea* (L.) R. Br. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 8/9. p. 372—374. 3 Textabb. 8°. 1913.)

Beschreibung und morphologische Erklärung einer sehr regelmässigen Verwachsung zweier Blüten an einem Exemplar von *Gymnadenia conopea*. Deckblatt zweinervig in zwei lange Spitzen ausgehend. Kelch fünfblättrig, die beiden medianen Kelchblätter etwas nach aussen gerückt, die einander zugewendeten seitlichen Kelchblätter verwachsen und median nach abwärts gerichtet. Korolle fünfblättrig, die einander zugewendeten schräg aufwärts gerichteten Korollblätter zu einem medianen verwachsen; Honiglippen getrennt, einander teilweise überdeckend, beide mit wohlentwickelten Spornen. Staubblätter, zwei, nebeneinander, etwas schräg einwärts gerichtet. Fruchtknoten einfächerig, fünfblättrig, mit fünf Plazenten. Die im Diagramm eingetragene Stellung der Fruchtblätter entspricht nicht den theoretisch geförderten Verhältnissen und dürfte vielleicht irrtümlich sein. Wie bei dem fünfblättrigen Kelch soll das unpaare Fruchtblatt, aus Verwachsung der einander zugewendeten sonst schräg abwärts gerichteten Fruchtblätter entstanden, median nach abwärts gerichtet sein. Zum Schluss wird eine von C. Müller (1877) beschriebene Zwillingsblüte derselben Art besprochen, bei welcher jedoch die Verwachsung viel weniger weit gediehen war.

E. Janchen (Wien).

Löwi, E., Die räumlichen Verhältnisse im Fruchtknoten und in der Frucht von *Aesculus* in mathematischer Behandlung. Eine entwicklungsmechanische Untersuchung. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 8/9. p. 356—370. 8°. Taf. VII u. VIII 4 Kurven im Text. 1913.)

Die 3 Nähte, längs welcher die reife Frucht von *Aesculus Hip-*

pocastanum lokulizid zerfällt, sind schon an der ganz jungen Frucht als leistenförmige Vorsprünge kenntlich, denen manchmal auch im Gewebe eine trennungszonenartige, die ganze Dicke der Fruchtwand durchsetzende Differenzierung entspricht. Die 3 Scheidewände sind in der unteren Hälfte mit einander verwachsen in der oberen Hälfte durch eine dünne Schichte vollkommen strukturloses Substanz verbunden. Jedes Fach enthält zwei an verschiedenen Septen in gleicher Höhe inserierte Samenanlagen, die sich rein aus räumlichen Gründen während ihrer Entwicklung so wenden, dass sie über einander zu liegen kommen, wobei der eine Funikulus schräg aufwärts, der andere schräg abwärts gerichtet ist. Welcher von beiden aufwärts, bezw. abwärts gerichtet ist, das ist Zufallssache, und es sind diesbezüglich die drei Fruchtfächer von einander vollkommen unabhängig. Auch die Symmetrieebene der Blüte übt keinen Einfluss, so dass die drei Fächer einander ganz gleichwertig sind. Daraus ergeben sich, wie mathematisch sehr ausführlich deduziert wird, vier mögliche Fruchttypen, die als positiv-zyklisch, negativ-zyklisch, positiv-azyklisch und negativ-azyklisch bezeichnet werden. Zyklisch gebaut ist eine Frucht, wenn in allen drei Fächern die Verlaufsrichtung der Nabelstränge die gleiche ist. Die Bezeichnungen positiv und negativ beziehen sich auf die Richtung der Nabelstränge bei den asymmetrischen Septen. Aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung ergibt sich, dass der positive und der negative Typus gleich häufig vorkommen soll (die Statistik ergab ein geringes, wohl zufälliges Ueberwiegen des positiven Typus), dass ferner der azyklische Typus dreimal so häufig wie der zyklische sein soll, was durch die Statistik ganz gut bestätigt wurde (gefunden 180 : 52, theoretisch berechnet 174 : 58). Die Ergebnisse der Statistik stützen also die theoretisch gemachten Annahmen und beweisen mit, dass die Orientierung der Samenanlagen bei *Aesculus* nicht durch innere Gründe, sondern durch die Raumverhältnisse zustande kommt. Der Fruchtbau und die vier Fruchttypen werden durch zahlreiche Figuren verdeutlicht. Die Methoden der Beobachtung und Berechnung werden sehr eingehend geschildert und letztere durch Tabellen und Kurven illustriert.

E. Janchen (Wien).

Rosenberg, O., Ueber die Apogamie bei *Chondrilla juncea.* (Svensk Bot. Tidskr. VI. p. 915—919. 1912.)

Bei den vegetativen Zellteilungen von der Composite *Chondrilla juncea* fand der Verf. 14—16 Chromosomen. Die heterotypische Kernteilung in den Pollenmutterzellen verläuft in der Regel ganz abnorm. Eine Reduktion findet nicht statt. Gewöhnlich werden nur zwei Pollenzellen ausgebildet. Tetraden sind sehr selten. Die Embryosackmutterzelle teilt sich ohne Chromosomenreduktion in zwei Zellen, von denen die hintere zum Embryosack wird. Seine Kerne zeigen die unreduzierte Chromosomenzahl. In *Chondrilla* scheint demnach ein Fahl von apogamischer Embryosack- und Embryoentwicklung vorzuliegen.

G. Samuelsson (Upsala).

Ikeno, S., Studien über die Bastarde von *Paprika.* (Zeitschr. indukt. Abstammungs- u. Vererbungslehre. X. p. 99—114. 4 Abb. 1913.)

Ueber Bastardierung von *Capsicum annuum* lagen nur Untersuchungen vor, die von der New Jersey Versuchsstation ausge-

führt worden waren. Nach Niederschrift der Arbeit wurden dem Verf. solche Webbers bekannt, die mit den seinen bezüglich Blütenfarbe übereinstimmen, bei Grösse und Stellung der Früchte keine sicheren Spaltungszahlen lieferten. Verf. erhielt bei Blütenfarbe in F_1 Mosaik von weiss und violett, F_2 Spaltung violett: weiss wie 3:1, wenn die violetten und weissen in F_2 zu violett gezählt werden. Bei Blütenstand dominiert in F_1 Scheindoldigkeit, in F_2 war die, bei den meisten Sorten anzutreffende, Nichtdoldigkeit gegenüber der Scheindoldigkeit wie 1:3 vorhanden. Bei Fruchtstellung trat in F_1 Dominanzwechsel ein, in F_2 war aufrecht: hängend und während der Blüte aufrecht: hängend und während der Blüte hängend wie 1:2:1 vorhanden. Bei Fruchtfarbe dominierte rot über orange, F_2 gab Spaltung nach 3:1. Die Fruchtlänge brachte in F_1 Zwischenstellung mit Annäherung an den längerfrüchtigen Elter, die F_2 legte die Annahme nahe, dass mehrere Anlagen für Länge vorhanden sind. Bei Behaarung war F_1 Zwischenbildung, die F_2 legte die Annahme von 2 Anlagen für Behaarung nahe, so dass der eine P: AABB, der andere aabb uud F_1 dann AaBb wäre. In F_2 ist AABB nicht von den nahe stehenden stark behaarten Formen zu unterscheiden. Rechnet man AABB zu den überhaupt behaarten, so ergibt sich annähernd 16 behaart: 1 unbehaart (aabb). Fruwirth.

Weinzierl, Th. v., Neue Zuchtsorten aus alpinen Formen von Futtergräsern. (57 pp. 8⁰. 23 Fig. Wien, W. Frick. 1912.)

Die spezifischen Alpenpflanzen weisen eine Reihe morphologischer und physiologischer Merkmale auf, die Anpassungsmerkmale im Sinne Nägeli's darstellen. Bei Kultur von verschiedenen Futtergräsern der Ebene oder subalpiner Lagen in alpiner Höhe (Sandlingsalpe 1400 m.) wurden allmähliche Veränderungen bei morphologischen und physiologischen Merkmalen beobachtet, die Verf. als erworbene Eigenschaften betrachtet und die sich auch nach 20jährigem Nachbau in alpinem Klima konstant erhielten. Veredlungszüchtung mit Auslese nach Winterfestigkeit, Futterertrag, Bestockung, frühe Entwicklung und nach diesen Veränderungen konnte letztere noch steigern. Verf. betrachtet die Erscheinung „als ein weiterer und überzeugender Beleg" für die von Lamarck begründete und von v. Nägeli vertretene „Theorie der direkten Bewirkung". Die eingetretenen Veränderungen (Modifikationen. Refer.) waren besonders Violettfärbung der Halmknoten, Blattscheiden und Blütenspelzen, Zunahme der Blatt(Laub)triebe und der Bestockung überhaupt, Verbreiterung der Blattfläche, Verkürzung der Internodien, Reduktion der Vegetationszeit, bei Knaulgras Bildung von Wachsüberzug auf den Blättern, bei aufrechter Trespe und Rasenschmele Verringerung der Bezähnung des Blattrandes. Die Veränderungen werden durch grössere Lichtintensität, grössere Feuchtigkeit, geringere Wärme als Photo-Ombro-Thermoaffekte bewirkt. Wurden Samen der in alpiner Höhe kultivierten Pflanzen auf einen tieferen Standort gebracht (Kraglgut 820 m.), so wurden daselbst zahlreiche Hahntriebe und wesentlich mehr Samen gebildet, dagegen — 3 Arten ausgenommen — weniger Blatttriebe. Die Internodienlänge war bei Anbau auf dem Kraglgut durchaus grösser als auf alpiner Höhe, das zweite Halmglied durchaus dicker, Blühen und Reifen trat bei Nachbau auf dem Kraglgut früher ein als auf alpiner

Höhe. Von besonderem wirtschaftlichem Interesse ist, dass der Nachbau auf dem Kraglgut und allgemein in tieferen Lagen leistungsfähiger ist als die alpinen Modifikationen und auch als Handelssaat der Ebene. Fruwirth.

Balls, W. L., The Stomatograph. (Proc. Roy. Soc. Lond. LXXXV. B. p. 33—44. 4 textfig. 1912.)

The appliance here described was the result of an attempt to devise a self-recording modification of Francis Darwin's porometer. The stomatograph is an air-pump measuring and recording the quantity of air which it forces through a leaf on the chamber of the porometer and so recording any changes on stomatal aperture. It is specially adapted to obtaining records from plants under normal out-door conditions of environment.

Records obtained with the Egyptian cotton crop show that at sunrise the stomata open slighthy and continue to do so until the direct sun strikes them. They then increase their aperture very rapidly to a maximum at about 9 a.m. After remaining wide open for a longer or shorter time, which appears to depend on the development of the root-system and on the humidity of the air and soil, they begin to close more and more quickly till their aperture is less than it was before the direct sun reached them. The explanation of this closure seems to be provided by an hypothesis of "water-starvation"; the root-absorption being insufficient to cope with the heavy loss by transpiration, the latter is reduced in consequence. The closure continues until, on some days, the stomata are practically shut by noon. Preliminary investigations indicate that, in consequence of this, photo-synthesis only takes place during the early part of the day, and that the plant is in a quiescent condition during the afternoon, neither growing nor feeding, but merely waiting for release from the tyranny of the sun. Agnes Arber (Cambridge).

Beyrer, H., Beobachtungen über das Etiolment bei Wasserpflanzen. (14. Jahresber. k. k. Staatsoberreal-Gymnasiums in Tetschen an der Elbe f. d. Schuljahr 1912—1913. 8°. p. 3—16. 1 Tafel. Tetschen a. E. 1913.)

Die Versuchspflanzen waren *Lysimachia nummularia, Hippuris vulgaris, Myriophyllum verticillatum, Elodea densa* und *canadensis.* Die Versuchsanordnung war etwa folgende: Die amphibischen Pflanzen kamen in Töpfen in grossen Glaswannen, der Wasserspiegel reichte etwas über den Topfrand. Die submersen Formen befanden sich in Glaswannen oder hohen Gläsern ganz unter Wasser. Der dunstgesättigte Raum wurde durch grosse Glasstürze hergestellt. Die Versuche im Lichte befanden sich in einem Raume, in den Oberlicht gelangte. Für Dunkelversuche diente eine grosse Dunkelkammer. Die Temperatur in beiden Räumen war 14°—17°. Es zeigte sich da folgendes:

1. Bei allen Pflanzenarten erfolgte im Dunkeln ein gesteigertes Gesamt- und Internodienwachstum; die zur Entwicklung gelangende Internodienzahl war bei allen Pflanzen im Licht und Dunkel dieselbe. Die Querschnittgrösse der Stammteile reduziert sich meist bis zur Hälfte der normalen Grösse.

2. Die Blätter erfahren überall eine Flächenverkleinerung, bei *Lysimachia, Hippuris, Myriophyllum* auch eine Formenveränderung

und stets eine Stellungsveränderung. Bei *Myriophyllum* speziell gilt die von Möbius angegebene Reizbewegung der Blattquirle. Das Verhalten der Blätter im dunstgesättigten Raum bei Licht und in Dunkelheit bestätigen die von Wiesner (1891) gemachten Beobachtungen.

3. Die Wachstumsintensität ist im allgemeinen bei etiolierten Formen grösser; die submersen *Hippuris* und *Lysimachia* zeigen ausserdem auch im dunstgesättigten Raume bei Verdunkelung eine Steigerung der Intensität des Wachstums. Gleiches fand Wiesner bei Pflanzen im Lichte.

4. Anthokyan und Gerbstoffe in Rinden- und Drüsenzellen (*Hippuris, Lysimachia*) fand Verf. bei etiolierten Exemplaren nicht; hier treten Inhaltskörper nur in den Schutz- und Stärkescheiden um den Leitstrang herum auf.

5. Wurzelbildung im Dunkel wurde nur bei *Myriophyllum* bemerkt, die *Elodea* Arten verhielten sich so wie Möbius es angibt. Bei *M. verticillatum* erfahren die Trichome an Blättern und in Blattachsen eine starke Vermehrung und Verlängerung. Die Gewebe zeigen (wie Macdougal schon angab) ein vorherrschendes parenchymatisches Aussehen; Siebröhren und Gefässe sind im Leitstrang klein an Zahl, klein überhaupt und mit sehr wenig verholzten Wänden. Die Zellen zeigen zumeist eine Längsstreckung. Der Marktteil, das Rindenparenchym und die Epidermis zeigt Zellvermehrung, doch die Zellen sind in Querschnitt kleiner. Die Cuticula ist bei Dunkelpflanzen nur gering verdickt und nicht gewölbt.

6. Am raschesten zeigte *Lysimachia* Etiolmenterscheinungen, dann *Hippuris,* viel später *Myriophyllum* und zuletzt *Elodea.*

Matouschek (Wien).

Bose, J. C., Researches on Irritability of Plants. (London, Longmans Green & Co. 376 pp. 190 figs. 1913. Price 7 s. 6 d.)

The author has in his more recent researches on plant irritability introduced new methods by which the scope of investigation has been enlarged and a higher degree of accuracy secured. In the present work the various excitatory phenomena of plants have been investigated by means of mechanical response under the action of a testing stimulus.

The author deals in considerable detail with the resonant and oscillating recorders he has devised in order to overcome difficulties such as friction of writing point against recording surface; methods of stimulation; time relations of the responsive movement; additive effect of stimulus; effect of temperature and of intensity of stimulus; work performed by the plant; variation of motile excitability under changes of external conditions; death spasm in plants; polar effects of electrical currant in excitation; contrasted effects of anode and kathode; determination of latent period; determination of velocity of transmission of excitation; excitatory character of the transmitted stimulus; direct and indirect effects of stimulus; multiple response; automatic pulsations of *Desmodium gyrans;* similar characteristics of rhythmic pulsation in animal and plant; effect of temperature and of chemical agents.

In dealing with the problem of the transmission of excitation in plants, the author refers to the prevailing opinion that in plants like *Mimosa* there is merely a passage of a hydro-mechanical distur-

bance, unlike the transmission of excitatory protoplasmic change which occurs in an animal nerve. He regards as inconclusive the experiments of Pfeffer and of Haberlandt on which this view is based; these writers found transmission of stimulus to take place in spite of narcotisation or scalding of the intervening tissue, but according to the author superficial narcotisation or scalding is not effective in abolishing the conducting power in the interior of the tissue. He claims to have put crucial tests of the excitatory character of the transmitted impulse by experiments on the action of various physiological blocks (paralysis by cold, electrotonic block, poisons, etc.) which arrest the transmission of excitation; the results are stated to prove conclusively that transmission of excitation in a plant is a process fundamentally similar to that occurring in an animal, being in both cases alike a propagation of protoplasmic change.

In his general conclusion the author remarks upon the numerous and varied factors which make up the complexity of the responses in the plant. Stimulus may be modified in its effect according as it is direct or indirect, feeble or strong; the modifying influence of the tonic condition of the tissue depends on whether it is normal, sub-tonic, or fatigued. In the numberless permutations and combinations of these varied factors lies the infinite complexity of the responsive phenomena of life. Hardly a single phenomenon or irritability is observable in the animal which is not also found in the plant; the various manifestations of irritability in the plant are also identical with those in the animal. The recognition of this unity of response in animal and plant will doubtless greatly further the progress of plant physiology, and many problems in animal physiology will find their solution in the experimental study of corresponding problems under simpler conditions of plant life; hence the study of the responsive reactions in plants must be regarded as of fundamental importance in the elucidation of various phenomena relating to the irritability of living tissues. F. Cavers.

Bultel. Sur le forçage des végétaux et notamment sur celui du fraisier soumis aux vapeurs d'éther. (Journ. Soc. nation. Hortic. France. 4e série. XIII. p. 212—217. 1912.)

Les fraisiers soumis 48 ou 60 heures aux vapeurs d'éther (400 grammes d'éther par mètre cube d'air) fleurissent environ 18 jours plus tôt que les individus non étherisés. La même avance des plantes soumises aux vapeurs d'éther par rapport aux témoins se retrouve lorsque les fruits mûrissent. R. Combes.

Grafe, V., Ueber die Erzeugung organischer und organisierter Substanz aus anorganischer. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. LXIII. 5/6. p. (78). 1913.)

Das Problem der Darstellung organischer Substanz aus anorganischer ist von der Chemie längst gelöst, auch wichtige Naturprodukte können im Laboratorium in letzter Linie aus anorganischer Substanz hergestellt werden. Aber stets ist dazu ein grosser Apparat nötig, was bei der Pflanze nicht der Fall ist. Heute ist man imstande, lediglich mit Hilfe einer Energieform aus wässriger CO_2 Kohlehydrate darzustellen, und auch auf die Bildung von Eiweiss-

komplexen werfen die photochemischen Untersuchungen neues Licht. Sehr wichtig erscheint auch das Zusammenwirken von organischen und mineralischen Komponenten. Das physiologische Experiment verifiziert die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen. Die Erzeugung organisierter Substanz ist ein ganz anderes Problem, scheinbar schwieriger als das erstere, in Wirklichkeit aber einfacher. Bei der Formbildung sind physikalische und kolloidchemische Faktoren beteiligt, daher ist es schon lange gelungen, komplizierte Tier- oder Pflanzenformen auf physikalischen Wege nachzuahmen, während die Erzeugung von Pflanzenstoffen auf einfachem Wege eine Errungenschaft der neuesten Zeit ist.

Matouschek (Wien).

Issatschenko, B. L., O klybenkach na kornjach *Tribulus terrestris* L. [Ueber die Wurzelknöllchen bei *Tribulus terrestris* L. (Bull. jard. bot. St. Pétersbourg. XIII. 1/2 p. 23—31. 4 Fig. 1913.)

Zweierlei Wurzelknöllchen fand Verf. an der Pflanze, die auf dem durch Dürre ausgebrannten Sande der Ufer des südlichen Bug dennoch recht üppig wuchs. Es waren kleine weisse an dünnen Wurzeln sitzende und runde grosse dünklere Knöllchen zu sehen; die letzteren erinnerten an die der Leguminosen. Pilzfäden mit deutlichen Scheidewänden, welche die Knöllchen von aussen bedeckten, waren zu sehen; im Innern der Zelle sind die Fäden dünner und heller. Vielleicht liegt eine *Mycorhiza* vor, doch von einer wohltuenden Wirkung, da ja die Pflanzen sehr üppig wuchsen. Da die Stärke in den Knöllchen sicher aufgelöst wird, so wird wohl (nach Noel Bernard) die Osmose der Zellen und die Wasserzufuhr erhöht.

Matouschek (Wien).

Keeble, F. W., E. F. Armstrong and **W. N. Jones.** The Formation of Anthocyan Pigments in Plants. Part IV. The Chromogens. (Proc. Roy. Soc. Lond. LXXXVI. B. p. 308—317. 1913.)

The authors state that the results of the experiments described in this paper support the hypothesis that the anthocyan pigments of plants are produced by the oxidation of colourless chromogens. Under certain conditions a coloured flower may be caused to reverse its pigment-forming process and to reduce the pigment which it contains to a colourless state; by again changing the conditions the pigment-forming mechanism may be made to resume activity and give rise to pigments identical in colour with those of the normal intact flower. Whether the flower forms pigment or remains colourless depends on the degree of hydration of its tissues. If water be withdrawn from the tissues oxydase activity falls off, the activity of reducing bodies becomes increased, relatively or actually, hence pigment formation is inhibited and the pigment in existence already is reduced to chromogen; if water be supplied to the decolorised tissues, oxydase resumes its activity and chromogens are oxidised to pigments.

F. Cavers.

Osterhout, W. J. V., Protoplasmic Contractions resembling plasmolysis, which are caused by pure Distilled Water. (Bot. Gazette. LV. p. 446—451. 1913.)

By irrigating the roots of *Zostera marina* with pure distilled

water, Osterhout finds that a contraction of the protoplasm is produced, closely resembling the true plasmolysis, which occurs when the roots are brought into hypertonic sea water. He believes that the contraction, or "false plasmolysis", is brought about by an increasing permeability of the semipermeable membrane, the Hautschicht and internal cell membranes.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Brenchley, W. E., On branching specimens of *Lyginodendron Oldhamium,* Will. (Journ. Linn. Soc. XLI. 282. p. 351—356. 5 figs. 1913.)

A description is given of two branching stems of *Lyginodendron Oldhamium* which have been modelled up in wax. The branching is axillary in each case, and primary, secondary, and tertiary ramification occurs in one of the specimens investigated. The direction of the phyllotaxis spiral of a branch is always the reverse of that of the axis on which it occurs, but it is impossible to say whether this is pure coincidence, or a regular morphological feature of branching stems of *Lyginodendron Oldhamium.* The phyllotaxis seems to be considerably disturbed by the emission of branches, the normal divergence of $^2/_5$, as seen in the axis, being lost in the appendages.

W. E. Brenchley.

Murr, J., Zur Flora der Höttinger Breccie. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 3. p. 101—106. Wien 1913.)

Viola odorata L. sensu lato aus der Höttinger Breccie ist nach Verf. *Viola pyrenaica* Ram., welche jetzt noch neben der Breccie wächst. *Aster bellidiastrum, Ribes alpinum, Salix grandiflora* und *S. glabra* werden vom Verf. als präalpine Typen angesehen, die heute noch im Bereiche der Höttinger Breccie vorkommen. Das Gleiche gilt bezüglich *Adenostyles Schenkii* Wettst., wenn man annimmt, dass die Art morphologisch und biologisch nicht weit von *A. alpina* entfernt ist. *Arbutus Uredo* L. aus der Breccie sieht er für *Salix grandiflora* an. Die wichtigsten thermophilen Typen sind *Rhododendrum ponticum* L. und *Buxus sempervirens* L. Verf. macht auf das Nebeneinander von ursprünglich stark thermophilen Typen mit borealen in Tirol und Vorarlberg aufmerksam und weist auf eine Reihe von wald- und sumpfbewohnende Arten, zum Teil pontischen Charakters, hin, die heute im Innsbrucker Kalkgebirge nur an wenigen Stellen und da spärlich auftreten und grossenteils der einstigen Höttinger Gesellschaft angehörige Reste darstellen dürften, z. B. **Molinia altissima* Lk., *Gladiolus paluster* Gand., *Lathyrus vernus* (L.), *L. montanus* Bernh., **Evonymus latifolia* Mill., **Circaea lutetiana* L., *Angelica verticillaris* L., **Asperula odorata, *Dipsacus pilosus* L., **Campanula latifolia, *Inula salicina* L., **Gnaphalium luteoalbum, Arctium macrospermum* (Wall.). Die mit * bezeichneten Arten kommen nach v. Handel-Mazzetti im Sandschak Trapezunt vor.

Matouschek (Wien).

Hoffmann, K., Die Bacillarien der Kieselgur und der Abwässer der Kaiserquelle in der Soos. I. Beitrag. (8. Jahresb. Staatsrealschule und Staatsreformrealgymnasium im 8. Wiener Gemeindebezirke für das Schuljahr 1912—1913. 8°. p. 3—17. 1 Taf. Wien, Verlag der Anstalt. 1913.)

Das Gebiet liegt an der Bahn Tirschnitz—Schönbach in

N.-W.-Böhmen. Das Mineralmoor der Soos, rings ausser im Süden von Torfmoor umgeben, füllt eine Mulde aus, hat eine Areale von 2300 a und als Untergrund den Altenteicher Granit. Auf diesem liegen tertiäre Sande, eine wasserstauende Tonschichte als Grenzglied gegen die Quartärformation, dann Schwemmsand und endlich das Mineralmoor (5 m. mächtig). Das grosse Kieselgurlager liegt im Osten des Sudwerkes, das Liegendes derselben ist wohl die obengenannte Tonschichte. Das Lager verdankt seine Entstehung einem Wasserbecken, das durch die Abwässer der Kaiserquelle, die ungefähr 680 Schritte davon entfernt, in früherer Zeit dahin abgeflossen ist, gespeist wurde. Die Ergiebigkeit der Quelle beträgt 30,000 L. pro Tag und ist konstant 18,4° C. warm. Am schönsten und reichhaltigsten treten die Bacillarien in der Mitte des Südrandes am grossen Lager auf. Ausserdem wurde das aus dem mittleren der drei Abzugsgräben der Kaiserquelle stammende Sumpfwasser mit *Enteromorpha intestinalis* untersucht. Die Diatomeen werden der Reihe nach besprochen und abgebildet. Als allgemeine Resultate können folgende Sätze aufgestellt werden:

1. Die von Ehrenberg, Grunow, Biber als fossil angegebenen Diatomeen kommen fast alle jetzt noch lebend in den Abwässer der Kaiserquelle vor. Es sind meist typische Brackwasserarten und es reiht sich die Bacillarienflora der Soos diesbezüglich harmonisch an die halophilen Phanerogamen an. Solche sind: *Glaux, Triglochin, Spergularia salina* Pr. vor allem. Künftighin muss die andere Mikroflora (Enteromorpha etc.) und die Mikrofauna (Protozoen, *Stratiomyces* etc.) unter diesen Gesichtswinkel betrachtet werden.

2. Im Kieselgurlager dominieren *Campylodiscus Clypeus, Ammoeoneis sphaerophora, Navicula hungarica, Nitzschia spectabilis, Melosira crenulata*; in den Abzuggräben der Kaiserquelle aber *Synedra pulchella* und *affinis, Amphora coffeaeformis, Navicula hungarica* und namentlich *Nitzschia*-Arten vor. Die Salze für die Brackwasserdiatomeen können nur von den Mineralquellen (vor allem der Kaiserquelle) stammen, deren Zusammensetzung sich nicht wesentlich geändert haben mag. Es ist zu wundern, dass in diesen Sümpfen eine Vegetation überhaupt möglich ist, wo doch die scharfe Moorerde in kurze Zeit das Schuhwerk zerfrisst.

3. Im Kieselgurlager sind Schichten verschiedenen Alters anzunehmen.

4. Die Bacillarien des Neusiedlersees stimmen nach Pantocsek vielfach mit denen der Soos überein; auch in den Effloreszenzen an den Ufer der Na-Tümpeln von El Kab kommen nach O. Müller Arten vor, die auch die Soos zeigt.

Matouschek (Wien).

Schiffner, V., Ueber einige neue und interessante Algen aus der Adria. (Verhand. k. k. zool. bot. Ges. Wien. LXIII. 5/6. p. (81)—(83). 1913.)

Neu für die Adria sind: *Nitophyllum laceratum* (Gmel.) Grev., *Halymenia trigona* Kütz., *Callophyllis laciniata* (Hds.) Kütz. (sehr breitlappig, teste P. Kuckuck), *Sporochnus dichotomus* Zanard (identisch mit *Carpomitra Cabrerae* Kütz.), *Sphacella subtilissima* Rke. (bisher nur von den Balearen bekannt, doch immer auf Zweigen der vorigen Art), *Cystosira dubia* Val. (von G. Lichtenstern früher als *Fucus ceranoides* angesehen), *Cystosira opuntioides* Borg. Es zeigt sich, dass fast alle in der letzten Zeit bei Pelagosa in

grösseren Meerestiefen aufgefundenen Algen (ausser mancher oben erwähnten auch *Halopteris filicina* und *Laminaria Rodriguezii* Born.) in ganz ähnlicher Gesellschaft auch bei den Balearen vorkommen, sodass die Algenflora dieser beiden sehr entfernten Punkte überraschende Uebereinstimmung aufweist. Anhangsweise wird als neu für Tirol die seltene Süsswasserfloridee *Lemanea mamillosa* Kütz. var. *subtilis* (Ag.) Sirod. (legit A. Kerner?) angegeben.

Matouschek (Wien).

Skottsberg, C., Beobachtungen über einige Meeresalgen aus der Gegend von Tvärminne im südwestlichen Finnland. (Act. Soc. Fauna et Flora Fennica. XXXIV. N°. 11. 18 pp. 1911.)

Durch Untersuchungen im Sommer 1911 konnte der Verf. die arme Meeresalgenflora Finnlands mit einigen neuen Arten bereichern, und zwar *Ascocyclus affinis* Sved., *Desmotrichum scopulorum* Rke. f. *fennica* Skottsb. n. f., *Eudesme virescens* (Carm.) J. G. Ag. mit f. *baltica* Skottsb. n. f. und wahrscheinlich *Chantransia virgatula* (Harv.) Thur. (steril). Für einige andere Arten werden kurze Bemerkungen mitgeteilt. G. Samuelsson (Upsala).

Falck, K., Bidrag till kannedomen om Härjedalens parasitsvampflora. (Ark. Bot. XII. N°. 5. 17 pp. 1912.)

Verf. gibt eine Liste aller in der schwedischen Provinz Härjedalen angetroffenen parasitischen Pilzen. Als neu wird aufgestellt *Synchytrium Ulmariae* K. Falck et Lagerh. Für *Rhysotheca Halstedii* (Farl.) Wilson, *Urocystis Anemones* (Pers.) Winter, *Gymnosporangium foliicolum* Berk. und *Puccinia Pedicularis* Thümen werden kritische Bemerkungen mitgeteilt.

G. Samuelsson (Upsala).

Fries, Th. C. E., Oefversikt öfver Sveriges *Geaster*-arter. (Svensk Bot. Tidskr. VI. p. 574—588. 2 Taf. 1912.)

Verf. gibt eine Uebersicht der schwedischen *Geaster*-Arten. Es sind bis jetzt 11 Arten in Schweden angetroffen worden, und zwar: *G. ambiguus, coronatus, triplex, rufescens, limbatus, minimus, Bryantii, pectinatus, nanus, asper* n. *fimbriatus.* Alle Arten werden beschrieben und die Fundorte angegeben. Alle ausser *G. asper* sind auf 2 Lichtdrucktafeln abgebildet. G. Samuelsson (Upsala).

Juel, H. O., Beiträge zur Kenntnis der Gattungen *Taphrina* und *Exobasidium.* (Svensk Bot. Tidskr. VI. p. 353—372. 1 Taf. 1912.)

In der Umgebung von Abisko in Torne Lappmark (nördlichstem Schweden) fand der Verf. 6 *Taphrina*-Formen auf *Betula,* davon zwei neue: *T. nana* Johans. v. *hyperborea* Juel und *T. lapponica* Juel.

In Skandinavien sind 6 *Exobasidium*-Arten auf *Ericaceen* angetroffen, und zwar *E. Vaccinii* (Fuck.) Woron., *Vaccinii myrtilli* (Fuck.) Juel, *Oxycocci* Rostr., *uvae ursi* (Maire), Juel, *V. uliginosi* Boud. und *Ledi* Karst. Sie werden eingehend beschrieben und ihre Verbreitung innerhalb Skandinaviens angegeben. Anhangsweise beschreibt der Verf. vorläufig einen Pilz als *Gloeosporium? exobasidioi-*

des, der auf *Arctostaphylos uva ursi* auftritt. Er ist mit *Exobasidium Vaccinii* (Fuck.) Woron. verwechselt worden.

G. Samuelsson (Upsala).

Konokotina, A. G., O novich drožžewich gribkach: *Nadsonia* (*Guilliermondia*) *elongata* i *Debaryomyces tyrocola* [Ueber die neuen Hefepilze mit heterogamer Kopulation, *Nadsonia* (*Guilliermondia*) *elongata* und *Debaryomyces tyrocola*]. (Bull. jard. bot. St. Pétersbourg. XIII. 1/2. p. 32—46. Fig. und 1 Taf. 1913.)

1. Aus Birkenschleimfluss im Gouvernement Smolensk isolierte Verf. *Nadsonia elongata* n. sp.: Zellen oval, vor der Kopulation länglich. Letztere zwischen Makro- und Mikro-Gamet. Aus ersterer wächst eine neue Knospe hervor, in welche der ganze Inhalt der beiden Gameten übergeht. In dieser Knospe (Ascus) entsteht die Spore; letztere wird, nachdem die Ascus-Hülle abgeworfen wird, eine vegetative Zelle. Auf 5%iger Glukose enthaltender alkalischer Fleischpeptongelatine haben zum Unterschiede gegenüber *N. fulvescens* die Riesenkolonien das Aussehen einer faltigen Rosette, die der Sporen wegen in der Mitte braun, am Rande weiss ist. *N. elongata* vergärt Dextrose und Lävulose, nicht Saccharose, Laktose, Maltose.

2. *Debaryomyces tyrocola* n. sp. wurde aus in Russland angefertigtem „holländischem" Käse isoliert. Typische heterogame Kopulation. Pädogamie (im Sinne Nadson's) häufiger als Adelphogamie. Die Spore entsteht nur in der Makrogamete. In alten Kulturen gibt es Involutionsformen von bedeutender Grösse, oft ein Abwerfen des äusseren Hüllenteiles zeigend. Keine Zuckerart wird vergoren; nur Saccharose wird invertiert. Verf. isolierte 4 Rassen, die sich durch die Zellengrösse und die Kulturen unterscheiden.

Matouschek (Wien).

Romell, L., Remarks on some Species of the Genus *Polyporus.* (Svensk Bot. Tidskr. VI. p. 635—644. 1912.)

Verf. teilt Bemerkungen über 14 schwedische *Polyporus*-Arten mit. Von diesen beschreibt er zwei als neu, und zwar *P. albosordescens* und *rufopodex.* G. Samuelsson (Upsala).

Vestergren, T., Förteckning på de i Sverige hittills funna arterna av hyphomycetsläktena *Ramularia Didymaria* och *Ovularia.* (Svensk Bot. Tidskr. VI. p. 903—914. 1912.)

Verf. gibt ein Verzeichnis der in Schweden bis jetzt gefundenen 56 *Ramularia-*, 3 *Didymaria-* und 19 *Ovularia*-Arten. Als neu wird *Ramularia Malvae moschatae* (Sacc.) Vesterg. aufgestellt und beschrieben. G. Samuelsson (Upsala).

Fries, R. E., Den svenska myxomycetfloran. (Svensk Bot. Tidskr. VI. p. 721—802. 1912.)

Wenn von den parasitischen Reihen *Phytomyxineae* und *Acrasiae* abgesehen wird, zählt die schwedischen *Myxomyceten*-Flora 123 Arten, d. h. die Hälfte aller bekannten Arten. 62 Arten sind mehr oder weniger selten, spärlich 19, häufig 42. Alle Arten werden eingehend beschrieben. Für alle Familien, Gattungen und Arten sind Bestimmungsschlüssel mitgeteilt. Die Verbreitung der Arten ist genau angegeben. G. Samuelsson (Upsala).

Pinoy et **Magrou.** Sur la stérilisation des graines. (Bull. Soc. bot. France. 4e série. XII. p. 609—612. 1912.)

Après cinq heures de séjour dans l'eau oxygénée commerciale purifiée, les graines de Pois, de Fève, et de Haricot donnent 90 p. 100 de germinations stériles. Non seulement l'eau oxygénée stérilise les graines sans diminuer leur pouvoir germinatif, mais elle active la germination; cette action a été nettement mise en évidence sur les semences d'*Orobus tuberosus,* de Pois et de Pin.

D'une façon générale, un séjour de cinq heures dans l'eau oxygénée paraît suffisant pour obtenir une proportion élevée de graines stériles; pour certaines graines, un séjour de douze et même de vint-quatre heures n'offre pas d'inconvénients.

R. Combes.

Lång, G., Några sällsynta eller för Sverige nya *Cladonia*-arter. (Bot. Notis. p. 33—37. 1912.)

Während Reisen in der Torne Lappmark (nördlichstem Schweden) widmete der Verf. den *Cladonia*-Arten eine besondere Aufmerksamkeit. Er fand folgende für Schweden neue Arten: *C. Delessertii* (Nyl.) Wain., *acuminata* (Ach.) Norrl., *gracilescens* (Flk.) Wain. und *bacilliformis* (Nyl.) Wain. Er teilt auch mitt, dass er in Sammlungen auch die für Schweden neue *C. glauca* Flk. (aus Småland) gefunden habe. G. Samuelsson (Upsala).

Litardière, R. de, Note sur les Fougères récoltées à Çefrou par M. le lieutenant Mouret et quelques considérations sur la flore ptéridologique du Maroc. (Bull. Soc. bot. France. LX. p. 249—253. 1913.)

Parmi ces Fougères marocaines, le *Pleurosorus Pozoi* (Lag.) Diels n'avait encore été trouvé qu'en Espagne. La flore ptéridologique du Maroc compte actuellement 24 espèces et montre de grandes affinités avec celle de la péninsule ibérique; le *Blechnum Spicant* With. manque dans les autres parties de l'Afrique du Nord. Il y a lieu de noter l'altitude considérable qu'atteignent certaines espèces. J. Offner.

Almquist, S., Skandinaviska former af *Rosa Afzeliana* Fr. sectio *virens* och *virentiformis.* (Ark. Bot. XI. N°. 11. 148 pp. 1912.)

Mit dieser Arbeit hat der Verf. seine Beschreibung des skandinavischen Formenkreises der *Rosa Afzeliana* Fr. beendet. Der Unterschied zwischen den Sektionen *virens* (unbehaarte Formen) und *virentiformis* (behaarte) ist durchaus künstlich. Jede Subspezies von *R. virens* hat ihr Gegenstück unter den *Virentiformis*-Typen. Die meisten hierhergehörigen Formen haben desgleichen Parallelformen unter den *Glauca-* und *Glauciformis*-Sektionen. Diese Verhältnisse werden durch ein Schema verdeutlicht. Die grünen *Afzelianae* sind an der Nordgrenze der Art fast alleinherrschend. Im südlichsten Schweden sind sie aber selten. Die blaugrünen dominieren hier. Von den jetzt behandelten Sektionen nimmt der Verf. 31 Subspezies und eine grosse Menge von Varietäten und Formen auf. Die meisten waren nicht zuvor beschrieben. Etwa 40 Formen werden als Bastarde aufgefasst. G. Samuelsson (Upsala).

Anonymus. Contributions to the Flora of Siam. Additamenta IV. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 6. p. 199—204. 1913.)

The following are described as new species: *Lonicera siamensis,* Gamble, *Wendlandia floribunda,* Craib, *Jasminum Vanprukii,* Craib, *Aeschynanthus Garrettii,* Craib, *A. lineatus,* Craib, *Ruellia Kerrii,* Craib, *Daedalacanthus ciliatus,* Craib, *Hemigraphis hispidula,* Craib, *Aristolochia siamensis,* Craib, *Phoebe Kerrii,* Gamble and *Litsea Garrettii,* Gamble. W. G. Craib (Kew).

Arber, A., On the Structure of the Androecium in *Parnassia* and its bearing on the affinities of the genus. (Ann. Bot. XXVII. p. 491—510. 1 pl. 4 textfig. 1913.)

The chief points regarding the androecium of *Parnassia* brought foward in this paper are as follows:

1. In the course of a description of the general vascular symmetry of the flower of *Parnassia palustris,* L., it is shown that the strands destined for the stamens arise as independent bundles at a lower level in the receptacle than those destined for the staminodes. The anatomical evidence thus confirms Drude's view (based on developmental grounds) that the nectaries or staminodes of *Parnassia* form the inner whorl of the androecium.

2. In *Parnassia palustris,* L., the bundle which traverses the filament is found to be accompanied by centripetal xylem, and there are indications of numerous phloem groups arranged round the xylem. A similar structure has also been found in the filaments of *P. fimbriata,* Banks. It is suggested that these peculiarities of the stamen anatomy are due to the presence of vestigial vascular strands which indicate that each individual stamen of *Parnassia* is reduced from an ancestral stamen-fascicle, comparable with that occurring in *Hypericum.* Agnes Arber (Cambridge).

Blake, S. F., A redisposition of the species heretofore referred to *Leptosyne.* (Proc. Amer. Arts and Sci. IL. p. 335—346. Sept. 20, 1913.)

The species are allotted to three genera, *Coreopsis* L., *Coreocarpus* Benth., and *Stephanopholis* Blake, and the following new names occur: *Coreopsis mexicana hyperdasya, C. mexicana hyperdasya holotricha, C. parvifolia, C. cyclocarpa, C. pinnatisecta, C. insularis* (*Leptosyne insularis* Brandegee, *C. Stillmanii* (*L. Stillmanii* Gray); *Coreocarpus parthenioides heterocarpus* (*L. heterocarpa* Gray), *C. arizonicus* (*L. arizonica* Gray), *C. arizonicus pubescens* (*L. arizonica pubescens* Rob. & Fern.), *C. arizonicus filiformis* (*L. arizonica filiformis* Greenm.), *C. dissectus* (*L. dissecta* Gray), *C. dissectus longilobus;* **Stephanopholis,** n. gen. 'Compositarum', with *S. pinnata* (*L. pinnata* Rob.), and *S. pinnata integrifolia* (*L. pinnata integrifolia* Greenm.). Trelease.

Blake, S. F., A revision of *Encelia* and some related genera. (Proc. Amer. Acad. Arts and Sci. IL. p. 347—396. pl. 1. Sept. 20, 1913.)

Contains the following new names: *Viguiera corymbosa* (*Flourensia corymbosa* DC.), *Geraea viscida* (*Encelia viscida* Gray), *Encelia farinosa phenicodonta, E. farinosa radians* Brandegee (*E. radians*

Brandeg.), *E. frutescens virginensis* (*E. virginensis* Nels.), *E. californica asperifolia*, *E. canescens oblongifolia* (*E. oblongifolia* DC.). *Flourensia collodes* (*Encelia collodes* Greenm.), *F. glutinosa* (*E. glutinosa* Rob. & Greenm.), *Viguiera argyrophylla* (*E. hypargyrea* Rob. & Greenm.), *V. maculata* (*E. maculata* Brandeg.), *Flourensia microphylla* (*E. microphylla* Gray), *F. Pringlei* (*Helianthella Pringlei* Gray), *Viguiera trachyphylla* (*Encelia Pringlei* Fern.), *V. rhombifolia* (*E. rhombifolia* Rob. & Greenm.), *V. squarrosa* (*E. squarrosa* Greenm.), *Verbesina Seatoni* (*E. stricta* Seat.), *Flourensia suffrutescens* (*E. suffrutescens* Fries), *Simsia setosa*, *S. calva subaristata* (*S. subaristata* Gray), *S. tenuis*, (*E. tenuis* Fern.), *S. submollicoma*, *S. eurilepis*, *S. Sodiroi* (*E. Sodiroi* Hieron.), *S. Chaseae* (*E. Chaseae* Millsp.), *S. foetida* (*Coreopsis foetida* Cav.), *S. foetida decipiens*, *S. adenophora* (*E. adenophora* Greenm.), *S. jamaicensis*, *S. hirsuta* (*E. hirsuta* Kzte.), *S. megacephala* Sch. Bip.), *S. Ghiesbreghtii* (*E. Ghiesbreghtii* Gray), *S. sericea* (*E. sericea* Hemsl.), *S. triloba*, and *S. sanguinea Palmeri* (*E. sanguinea Palmeri* Gray. Trelease.

Blake, S. F., Six weeks' botanizing in Vermont. — I. Notes on the Plants of the Burlington Region. (Rhodora. XV. p. 153—168. 1913.)

Contains the following new names: *Osmunda cinnamomea* f. *latipinnula*, *Equisetum variegatum* var. *Jesupi* f. *geminatum*, *Sagittaria heterophylla* f. *elliptica* (*S. heterophylla* var. *elliptica* Engelm.), *S. heterophylla* f. *rigida* (*S. rigida* Pursh), *S. heterophylla* f. *fluitans* (*S. heterophylla* var. *fluitans* Engelm.), *Scirpus atrocinctus* Fern. f. *brachypodus* (*S. atrocinctus* var. *brachypodus* Fernald), *S. atrovirens* Muhl. f. *sychnocephalus* (*S. sylvaticus* var. *sychnocephala* S. N. Cowles), *S. cyperinus* (L.) Kunth. var. *pelius* Fern. f. *condensatus* (*S. cyperinus* var. *condensatus* Fern.), *Polygonum amphibium* L. f. *Hartwrigthii* (*P. Hartwrightii* Gray), *P. amphibium* L. f. *terrestre* (*P. amphibium* var. *β. terrestris* Leers), *Ranunculus delphinifolius* Torr. f. *terrestris* (*R. multifidus* var. *terrestris* Gray). J. M. Greenman.

Brainerd, E., Is *Viola arenaria* DC. indigenous to North America? Notes on new or rare violets of Northeastern America. (Rhodora. XV. p. 106—115. pl. 104. 1913.)

Under the first title the author contrasts the Old World *Viola arenaria* DC. with the American ally and proposes for the latter the name *V. adunca* var. *glabra*, var. nov. Under the second title Dr. Brainerd reduces *V. prionosepala* Greene to a form of *V. cucullata* Ait., describes a new variety of the latter species, namely *V. cucullata* var. *microtitis*, and records the following names of hybrids: *V. fimbriatula* × *triloba*, nom. nov., *V. fimbriatula* × *palmata*, hyb. nov., *V. cucullata* × *triloba*, nom. nov., *V. cucullata* × *palmata*, hyb. nov., *V. sagittata* × *triloba*, nom. nov. and *V. palmata* × *sagittata*, hyb. nov. J. M. Greenman.

Brandegee, T. S., Plantae Mexicanae Purpusianae V. (Univ. Calif. Pub. Botany, IV. p. 375—388. 1913.)

This paper is based on collections made by Dr. C. A. Purpus mostly in the State of Vera Cruz, Mexico, during 1912. The following species are described as new to science and the types are

deposited in the herbarium of the University of California: *Asimina Purpusii, Benthamantha tuberosa, Coursetia polyphylla, Calopogonium flavidum, Oxalis camporum, Euphorbia latericolor, Pedilanthus Purpusii, Cuphea Purpusii, Tibouchina Purpusii, Centradenia salicifolia, Triolena radicans, Menodora intricata, Philibertia dumetorum, Cynanchum mexicanum, Vincetoxicum megacarphum, V. saepimentorum, Ipomoea melanotricha, I. carrizalia, I. pusilla, I. ursina, I. angustata, I. iodantha, Jacquemontia pauciflora, Breweria sulphurea, Heliotropium petraeum, Athenaea Purpusii, Russelia Purpusii, Jacobinia albicaulis, Tetramerium geniculatum, T. nemorum, Rondeletia heteranthera, Elaterium heterophyllum, Laurentia insignis, Tridax Purpusii,* and *Pinaropappus caespitosus.* J. M. Greenman.

Britton, N. L., Four undescribed West Indian Sedges. (Torreya. XIII. p. 215—217. 1913.)

Contains descriptions of the following species: *Stenophyllus Wilsoni, S. portoricensis, Fimbristylis inaguensis,* and *Rynchospora bahamensis.* J. M. Greenman.

Britton, N. L. and **J. N. Rose.** Studies in *Cactaceae.* I. (Contr. U. S. Nat. Herb. XVI. p. 239—242. pls. 66—73. 1913.)

Contains descriptions of new species of Mexican and Central American species of cacti and new combinations as follows: *Echinocactus alamosanus, Echinocereus luteus, Eriophyllum Gaillardae, Hylocereus minutiflorus, Nyctocereus guatemalensis, Opuntia Chaffeyi, Wittia panamensis, Echinocereus chloropthalmus* (*Echinocactus chloropthalmus* Hook.), *Leptocereus quadricostatus* (*Cereus quadricostatus* Bello), *Selenicereus Urbanianus* (*Cereus Urbanianus* Gurke & Weing.), *S. vagans* (*Cereus vagans* Brandg.), *Wilcoxia viperina* (*Cereus viperinus* Weber). J. M. Greenman.

Britton, N. L. and **J. N. Rose.** The Genus *Epiphyllum* and its Allies. (Contr. U. S. Nat. Herb. XVI. p. 255—266. pls. 78—84. 1913.)

The authors give a systematic treatment of *Epiphyllum* to which *Phyllocactus* Link is referred as a synonym. The following new names and combinations are included; the name-bearing synonym being given in parenthesis: *Epiphyllum cartagense* (*Phyllocactus cartagensis* Weber), *E. caudatum, E. costaricense* (*P. costaricensis* Weber), *E. darrahii* (*P. darrahii* Schum.), *E. grande* (*P. grandis* Lem.), *E. grandilobum* (*P. grandilobus* Weber), *E. guatemalense, E. lepidocarpum* (*P. lepidocarpus* Weber), *E. Nelsonii, E. Pittieri* (*P. Pittieri* Weber), *E. pumilum, E. stenopetalum* (*P. stenopetalus* Först.), *E. strictum* (*P. strictus* Lem.), *E. Thomasianum* (*P. Thomasianus* Schum.), *Disocactus Eichlamii* (*Phyllocactus Eichlamii* Weing.), *Zygocactus delicatus* (*Epiphyllum delicatum* N. E. Brown), *Schlumbergera Gaertneri* (*Epiphyllum Russellianum* var. *Gaertneri* Regel), *S. Russelliana* (*E. Russellianum* Hook.), *Wittia costaricensis, Eccremocactus Bradei* gen. et sp. nov., and *Strophocactus Wittii* (*Cereus Wittii* Schum.) gen. nov. J. M. Greenman.

Candolle, C. de, Piperaceae novae e peninsula malayana. (Rec. Bot. Surv. India. VI. p. 1—27. 1912.)

The following are described as new species: *Peperomia Wrayi,*

P. maxwellana and *P. kotana*, *Piper globulistigmum*, *P. ramipilum*, *P. rufispicum*, *P. conibaccum*, *P. magnibaccum*, *P. flavibaccum*, *P. semangkoanum*, *P. gymnocladum*, *P. gymnophyllum*, *P. puberulirameum*, *P. velutinervium*, *P. Scortechinii*, *P. subfragile*, *P. minutistigmum*, *P. febrifugum*, *P. flavispicum*, *P. longicaule*, *P. kotanum*, *P. dindingsianum*, *P. malaccense*, *P. selangorense*, *P. subalbicans*, *P. Curtisii*, *P. paucistigmum*, *P. maxwellanum*, *P. mucronatum*, *P. longibracteum*, *P. xanthocarpum*, *P. larutanum*, *P. collinum*, *P. protactum*, *P. bipedale*, *P. Ridleyi*, *P. nigrantherum*, *P. filipes*, *P. rufibracteum*, *P. Kunstleri*, *P. curtipetiolum*, *P. erecticaule*, *P. eucalyptolimbum*, *P. subrubrispicum*, *P. longamentum*, *P. subsessililimbum*, *P. obovantherum*, *P. argyrites*, Ridley mss., *P. pentandrum*, *P. flavimarginatum*, *P. rarispicum* and *P. polygonum*.

W. G. Craib (Kew).

Cooke, O. F. and **C. B. Doyle.** Three new genera of stilt Palms (*Iriarteaceae*) from Colombia with a Synoptical Review of the Family. (Contr. U. S. Nat. Herb. XVI. p. 225—238. pls. 54—65. 1913.)

The authors establish three tribes of the family *Iriartiaceae*, namely *Iriarteae*, *Catoblasteae*, and *Wettinieae*, based on characters of the inflorescence. To the *Catoblasteae* are referred three genera which are represented by the following: *Acrostigma equale* gen. et sp. nov., *Catostigma radiatum* gen. et sp. nov., and *Catoblastus praemorsus* (Willd.) Wendl. The tribe *Wettinieae* includes a single genus and two species namely *Wettinella quinaria* gen. et sp. nov. and *W. maynensis* (*Wettinia maynensis* Spruce). J. M. Greenman.

Dahlstedt, H., Nordsvenska Taraxaca. (Ark. Bot. XII. N°. 2. 122 pp. 1912.)

Verf. behandelt in dieser Arbeit die *Taraxacum*-Flora Nordschwedens. Die 77 Arten verteilen sich auf folgende Gruppen: *Ceratophora* (3 Arten), *Erythrosperma* (5), *Palustria* (1), *Spectabilia* (16), *Vulgaria* (52). Von den Arten der zwei letzten Gruppen werden 28 als neu beschrieben. Ausserdem beschreibt der Verf. 4 neue *Spectabilia* aus Norwegen.

Die Taraxaca der Hochgebirgsgegenden in Fennoscandia gehören zum grössten Teil den *Spectabilia* an. Im allernördlichsten Schweden finden sich auch 3 Arten der arktisch-circumpolaren *Ceratophorum*-Gruppe. Eine Anzahl der Arten Nordschwedens müssen als vom Menschen eingeführt betrachtet werden. Die meisten übrigen Arten sind aber spontan und sind wahrscheinlich meistens aus Süden und Osten eingewandert. G. Samuelsson (Upsala).

Ekman, E. L., *Atropis capillaris* Schur eller *Atropis suecica* Holmb.? (Bot. Notis. p. 193—197. 1913.)

Die von Otto R. Holmberg 1908 beschriebene *Atropis suecica* muss nach den jetzigen Nomenclatur-Regeln *A. capillaris* (Liljebl.) Schur heissen. G. Samuelssohn (Upsala).

Ekman. E. L., *Galium Mollugo* L. och dess underarter Sverige. (Bot. Notis. p. 289—296. 1912.)

Verf. gibt eine Uebersicht der schwedischen Formen von *Galium Mollugo* L. Ausser der Hauptart kommen f. *angustifolium* Leers.,

subsp. *erectum* (Huds.) Lange, subsp. *elatum* (Thuill.) Hn. mit f. *tyrolense* (Willd.) Braun vor. Anhangsweise erwähnt der Verf., dass er in Sammlungen das für Schweden neue *G. ruthenicum* Willd. (Västergötland) sowie *G. Mollugo* × *ruthenicum* gefunden hat.

G. Samuelsson (Upsala).

Ekman, E., Hvad ön *Draba hirta* L.? (Bot. Notis. p. 183—192. 1913.)

Die Verfasserin berichtet eingehend über die Geschichte der *Draba hirta* L. Das Exemplar im Linné'schen Herbarium in London gehört *D. gelida* Turcz., und ist vielleicht von Gmelin in Sibirien gesammelt. Eine derartige Form ist niemals in Skandinavien gefunden. Die Angabe, dass es von Solander in der Lule Lappmark eingesammelt wurde, muss mit irgend einer Verwechselung zusammenhängen. Im Herbarium Linné's liegt unter dem Name „*D. hirta*" auch ein Individuum von *Braya alpina*. Möglicherweise stammt dies aus den Solander'schen Sammlungen. Die *D. hirta* der späteren Autoren soll *D. rupestris* R.Br. heissen. Sie ist besonders durch andere Haarbekleidung (ausser einfachen Haaren Gabel- und Sternhaare) verschieden.

G. Samuelsson (Upsala).

Ekman, E., Nomenclature of some North-European *Drabae*. (Ark. Bot. XII. N°. 7. 17 pp. 1 Taf. 1912.)

Die Verfasserin hat versucht die Nomenklatur der alpinen *Draba*-Arten Nordeuropas besonders durch Untersuchung einer Reihe von Originalexemplaren festzustellen und gibt zu gleicher Zeit einige Beiträge zur deren Systematik. Nach ihrer Ansicht ist für die Systematik der *Draba*-Arten die Art der Haarbekleidung, aber nicht deren Dichtheit von grundlegender Bedeutung. *D. arctica* J. Wahl muss *D. magellanica* Lam. genannt werden. Das Exemplar von *D. hirta* L. im Herbarium Linné's stimmt mit *D. gelida* Turcz. aus Sibirien ganz überein. *D. hirta* der späteren Autoren ist *D. rupestris* R.Br. Die Art, die man gewöhnlich als *D. fladnizensis* oder *Wahlenbergii* Hn. bezeichnet hat, besteht nach der Behaarung zu urteilen aus zwei Arten: *D. fladnizensis* Wulf. und *D. lapponica* Wg. Die übrigen behandelten Arten sind *D. nivalis* Liljebl., *crassifolia* Graham, *alpina* L. und *incana* L. G. Samuelsson (Upsala).

Elmer, A. D. E., Philippine *Pygeum* etc. (Leafl. Philip. Bot. V. p. 1621—1678, 1685—1750. 1913.)

Contains several new combinations and descriptions of new species, as follows: *Pygeum coccineum* (*Parinarium coccineum* Elm.), *P. latiphyllum, P. apoense, P. rubiginosum, P. gitingense, P. microphyllum, P. pulgarense, Gyrinopsis Cumingiana* var. *pubescens, G. urdanetense, G. citrinaecarpa, Polyosma apoensis, P. gitingensis, P. pulgarensis, P. cyanea, P. urdanetensis, Trichospermum involucrata* (*Halconia involucrata* Merr.), *T. negrosensis* (*H. negrosensis* Elm.), *T. discolor, T. cuneata, Curculigo agusanensis, C. Weberi, C. brevipedunculata, Linociera nervosa, L. gitingensis, L. Vidallii, L. urdanetensis, L. grandifolia, Balanophora Fawcettii, B. subglobosa, B. incarnata, Ilex benguetensis, I. Antonii, I. apoensis, I. epiphytica, Securidaca atro-violacea, Xanthophyllum palawanensis, X. floriferum, X. multiramosum, X. subglobosum, X. subglobosum* var. *longifolium,*

Strobilanthus palawanensis, Eranthemum minutiflorum, Dicliptera Clarkei, Ruellia philippiensis, Hallieracantha pulgarensis, Hemigraphis hirsuta var. *crenata, Lepidagathis amaranthoides, Hypoestes addisoniense, H. pulgarense, Gymnostachyum nudispicum* (*Ruellia nudispica* Clarke), *G. pictum, G. palawanensis, G. subcordatum, Artabotrys Cumingiana* var. *subglabra, A. Cumingiana* var. *reticulata, A. Vidaliana, Deprananthus apoensis, Goniothalamus gittingensis, G. epiphyticus, G. mindanaensis, Meiogyne philippinensis, M. lucida, Mitrephora viridifolia, M. pictiflora, M. aversa, M. ellipanthoides, Orophea palawanensis, O. submaculata, O. unguiculata, Oxymitra auriculata, O. urdanetensis, Phaeanthus nigrescens, Polyalthia romblonensis, P. minutiflora, P. pulgarense, P. Nickersonii, P. mindanaensis, P. Klemmei, P. pinnatinervis, P. urdanetensis, Saccopetalum arboreum, Unona miniata, U. palawanensis, U. agusanensis, U. leytensis, Uvaria subverrucosa, U. nudistellata, U. subuyanensis, U. cardinalis, Xylopia densifolia.* J. M. Greenman.

Elmer, A. D. E. and **W. O. Focke.** Two new species of *Rubus*. (Leafl. Philip. Bot. V. p. 1617—1619. 1913.)

Contains descriptions of two new species, namely *Rubus philippinensis* Focke and *R. apoensis* Elmer. J. M. Greenman.

Fernald, M. L., Nuttall's *White Sassafras*. (Rhodora. XV. p. 14—18. 1913.)

The author presents a discussion of the plant characterized by Nuttall, as *Laurus* (*Euosmus*) *albida;* and a new combination is formed, as follows: *Sassafras variifolium* (Salisb.) Ktze., var. *albidum* (Nutt.) Fernald. J. M. Greenman.

Fernald, M. L. and **K. M. Wiegand.** The Variations of *Luzula campestris* in North America. (Rhodora. XV. p. 38—43. 1913.)

The authors present a discussion of the polymorphic species *Luzula campestris* (L.) DC., include therewith *L. comosa* Meyer, and recognize nine varieties of which the following are new combinations: *L. campestris* (L.) DC. var. *macrantha* (*L. comosa* var. *macrantha* Wats.), *L. campestris* (L.) DC. var. *comosa* (*L. comosa* Meyer), and *L. campestris* (L.) DC. var. *echinata* (*Juncoides echinatum* Small). J. M. Greenman.

Floderus, B., Bidrag till kännedonen om Novaja Semljas Salices. (Svensk Bot. Tidskr. VI. p. 387—426. 6 Taf. 1912.)

Verf. studierte im Sommer 1911 die *Salix*-Flora von Novaja Semlja. Auf den beiden Hauptinseln kommen 7 *Salix*-Spezies vor, und zwar teils die rein arktischen *S. arctica, reptans, rotundifolia* und *taimyrensis,* teils die auch in Skandinavien vorkommenden *S. lanata, polaris* und *reticulata.* Ausserdem tritt *S. glauca* und wahrscheinlich auch *S. herbacea* relikt in hybridogenen Sippen auf. Die vier genannten rein arktischen Arten scheinen nur selten ganz ohne Einmischung fremder Speziescharaktere aufzutreten. Es gibt auch eine grosse Anzahl fertiler hybridogener Spezies. Von diesen sind die häufigsten *S. arctica* × *reptans, arctica* × *glauca* und

arctica × *glauca* × *reptans*. Diesen reihen sich eine Menge direkter, aber seltener Mischlinge an. G. Samuelsson (Upsala).

Forbes, C. N., Notes on the Flora of Kahoolawe and Malokini. An Enumeration of Niihau Plants. (Occ. Papers Bern. Pau. Bishop Mus. Eth. and Nat. Hist. V. p. 3—26. 1913.)

The author records important notes concerning the flora of the Hawaiian Islands, describes and illustrates a new species, namely *Euphorbia Stokesii* from Niihau, H. I. J. M. Greenman.

Fries, R. E., Die Vegetation des Bangweolo-Gebietes. (Svensk Bot. Tidskr. VII. p. 233—257. 1 Karte. 1913.)

Ein Hauptziel der botanischen Arbeiten der schwedischen Rhodesia-Kongo-Expedition 1911—1912 war die Erforschung des Bangweolo-Sees und der umliegenden Gegenden. In dem vorliegenden vorläufigen Bericht über seine Untersuchungen in dem betreffenden Gebiet liefert der Verf. eine skizzierte Darstellung der wichtigsten Vegetationstypen. Sie wird von einer farbigen Vegetationskarte des südlichen Teiles des Bangweolo-Sees illustriert.

Die herrschenden Formationen sind Trockenwälder wechselnder Zusammensetzung. In der Nähe vom Bangweolo-See ist der häufigste Typus ein lichter grasreicher Trockenwald. Von den zahlreichen Bäumen sind zwei *Parinarium*-Arten die häufigsten. Diese lichten Trockenwälder gehen ohne schärfere Grenze einerseits in die Baumsteppe mit 2—4 M. hohem Grase, anderseits in eine lianenreiche Trockenwaldformation über. In dieser sind auch Strauchbäume und Sträucher zahlreich vertreten. Die Wasserläufe sind von üppigen Gallerienwäldern umsäumt. Die Ufer des Bangweolo sind fast stets sehr niedrig und sanft abfallend. Längs der westlichen Seite bestehen sie aus feinem Sand, der mit einer kolonienartigen Vegetation bewachsen ist. Am Südende ist die Vegetation des Sandufers durch feuchte Grassümpfe ersetzt. Südöstlich und östlich vom See breiten sich gewaltige Ueberschwemmungsgebiete aus. Hier ist die stärkst hervortretende Pflanze *Cyperus Papyrus*. Für die Assoziationen der offenen Gewässer sind die *Nymphaeen* Charakterpflanzen.

Die Arbeit enthält auch einige Angaben betreffs der übrigen botanischen Arbeiten der Expedition in Nord-Rhodesia wie auch betreffs des allgemeinen Verlaufes der Reise vom Kap bis Alexandria. G. Samuelsson (Upsala).

Gamble, J. S., Materials for a Flora of the Malayan Peninsula. N°. 22. (Journ. As. Soc. Beng. LXXV. 1. p. 1—204. 1912.)

The present is the first number of the materials issued since the death of the originator of the work, Sir George King. The families accounted for are: *Nyctaginaceae, Amarantaceae, Polygonaceae, Chloranthaceae, Lauraceae* and *Hernandiaceae,* all contributed by Mr. Gamble with the exception of *Polygonaceae* for which Major Gage is responsible. Of the 33 genera and 189 species included 1 genus and 78 species were new. The new species were published in the Kew Bulletin. W. G. Craib (Kew).

Gamble, J. S., Materials for a Flora of the Malayan Penin-

sula, N⁰. 23. (Journ. As. Soc. Beng. LXXV. 2. p. 205—278. 1912.)

Six families are accounted for in this number: *Myristicaceae, Monimiaceae, Thymelaeaceae* (including *Gonystylaceae*), *Elaeagnaceae,* and *Santalaceae* (including *Champereia*). 16 genera and 73 species are described there being 5 new species the descriptions of which were published in the Kew Bulletin. Mr. Gamble is the sole contributor.

W. G. Craib (Kew).

Handel-Mazzetti, H. v., *Pteridophyta* und *Anthophyta* aus Mesopotamien und Kurdistan sowie Syrien und Prinkipo. I und II. (Wissenschaftliche Ergebnisse der Expedition nach Mesopotamien, 1910.) (Ann. k. k. Naturhist. Hofmus. Wien. XXVI. p. 120—154. Taf. II. 1912. 2 Textfig. XXVII. p. 41—92. 8⁰. Taf. II—IV. 3 Textfig. 1913.)

Bearbeitung der botanischen Ausbeute, welche der Verf. auf der vom Naturwissenschaftlichen Orientverein in Wien veranstalteten Expedition nach Mesopotamien und Kurdistan gemacht hat. Mit einbezogen sind kleine Aufsammlungen von P. Maresch bei Assur, C. Hakim um Aleppo, und Morck östlich von Bagdad. Die Bearbeitung ist mit sehr grosser Gründlichkeit durchgeführt und es wurden bei dieser Gelegenheit zahlreiche Formen kritisch durchgearbeitet und zahlreiche ältere Angaben berichtigt.

In der Einleitung bringt Verf. nebst allgemeinen Vorbemerkungen über die Bearbeitung ein kurzer Itinerar, aus welchem zugleich die genauere Lage der häufiger genannten Fundorte entnommen werden kann. Sodann folgt die Aufzählung der gesammelten Pflanzen in der Reihenfolge des Wettstein'schen Systemes. Die beiden vorliegenden Teile enthalten die Pteridophyten, Gymnospermen, Monochlamydeen und Dialypetalen. Es seien im folgenden jene Arten, Varietäten etc. namhaft gemacht, die neu aufgestellt worden sind (n. sp., n. v., n. f., n. h.), für welche neue Namenskombinationen gebildet worden sind (n. c.), die für das ganze bereiste Gebiet neu sind (*) oder über welche längere kritische Auseinandersetzungen gegeben werden (k.). Kurze Bemerkungen über Systematik oder Verbreitung finden sich noch bei vielen anderen hier nicht genannten Arten. Die nachstehend in eckigen Klammern [ ] beigefügten Richtigstellungen stammen vom Verfasser selbst.

Ophioglossum vulgatum L. (*, Meleto Dagh), *Quercus Libani* Oliv. lus. *pinnata* Hand-Mzt. (nov. lus., Nemrud Dagh bei Kjachta), *Pterocarya fraxinifolia* (Lam.) Spach (*, Sassun), *Salix acmophylla* Boiss. (k), *S. Bornmuelleri* Hausskn. (diagn., k., *, Kurdistan), *S. pedicellata* Desf. (*, kataon. Taurus), *S. eripolia* Hand.-Mzt. (n. sp., kat. Taur.), *Thesium humile* Vahl (*, Haditha), *Rumex Elbursensis* Boiss. (k., *, kat. Taur.), *R. thyrsiflorus* Fingh. (*, kat. Taur.), *R. vesicarius* L. var. *articulatus* Meisn. (*, Hit und Tekrit), *Polygonum argyrocoleum* Steud. (k., auch über *P. Bellardi*), *P. Venantianum* Clem. (k.), *Euphorbia Chamaepeplus* Boiss. et Gaill. (*, Haditha und Hit), *E. arvalis* Boiss. et Heldr. (*, Baghdad und Tekrit), *E. Chesneyi* (Kl. et Gke.) Boiss. (k.), *E. cheiradenia* Boiss. et Hoh. (k., = *E. bothriosperma* Boiss. et Ky.), *E. striatella* Boiss. (k., *, Haditha), *E. Sanasunitensis* Hand.-Mzt. (n. sp., Meleto Dagh), *E. macroclada* Boiss. var. *aceras* Hand.-Mzt. (n. v., Malatja), *Chenopodium ficifolium* Sm. (*, Kerbela), *Atriplex dimorphostegium* Kar. et Kir. (*, Babylon), *Suaeda maritima* (L.) Dum. (*, Baghdad), *S. salsa* (L.) Pall. (*, Mossul und Chattunije), *S. incanescens* C. A. Mey. (*, Sumedscha), *S. inermis* Forsk. (*, Mesopot.),

S. crassa MB. (*, Chattunije), *Haloxylon salicornicum* (Moq.) Bge. (k., *, Mesopot.), *H. articulatum* (Cav.) Bge. (k.), *Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bge. (*, Chattunije), *Cornulaca monacantha* Del. (*, Sumedscha), *Herniaria incana* Lam. (*, Göldschik), *H. hemistemon* J. Gay (*, Mesopot.), *H. Arabica* Hand-Mzt. n. sp., (Mesopot. und Grenzgebiet geg. Arabien), *Cerastium caespitosum* Gilib. (*, Bekikara), *Minuartia recurva* (All.) Schinz et Thell. (k.), *M. dianthifolia* (Boiss. sub *Alsine*) Hand.-Mzt. (n. c.), *M. juniperina* (L. sub *Arenaria*) Hand.-Mzt. (n. c.) [die Kombination wurde schon von Maire et Pettimengin gebildet] *M. erythrosepala* (Boiss. sub *Alsine*) Hand.-Mzt. (n. c.), *M. Tchihatchewii* (Boiss. sub *Alsine*) Hand.-Mzt. (n. c., *, Nemrud Dagh), *M. intermedia* (Boiss. sub *Alsine*) Hand.-Mzt. (n. c.), *M. Mesogitana* (Boiss.) Hand.-Mzt. (n. c.), *M. subtilis* (Fenzl sub *Alsine*) Hand.-Mzt. (n. c.), *Arenaria Balansae* Boiss. (*, Meleto Dagh.), *Silene brevicaulis* Boiss. (k.), *S. supina* M.B. (k.), *Gypsophila trichotoma* Wender. var. *Anatolica* (Boiss. et Heldr.) Bornm. (*, Chattunije), *G. Damascena* Boiss. (*, Hit und Tekrit), *G. heteropoda* Freyn (*, Der es Sor), *Acanthophyllum verticillatum* (Willd. sub *Arenaria*) Hand.-Mzt. (n. c., = *Acanthophyllum Tournefortii* Fenzl), *Dianthus floribundus* Boiss. (k., = *D. pachypetalus* Stapf), *D. coloratus* (Bornm. pro var. *D. pachypetali*) Hand.-Mzt. (n. sp., Persien, leg. Knapp), *D. Liburnicus* Bartl. (k., *, Nemrud Dagh).

Pilostyles Haussknechtii Boiss. (*, Hasarbaba Dagh bei Kharput), *Ranunculus falcatus* L. var. *incurvus* (Stev.) Hand.-Mzt. (n. c.), *R. Hierosolymitanus* Boiss. (*, Meskene), *Consolida rugulosa* (Boiss. sub *Delphinio*) Schrödgr. (n. c., k.), *C. pygmaea* (Poir. sub *Delph.*) Schrödgr. (n. c.), *C. oligantha* (Boiss. sub *Delph.*) Schrödgr. (n. c.), *C. flava* (D.C. sub *Delph.*) Schrödgr. (n. c.), *C. Euphratica* Schrödgr. (n. sp. = *Delph. anthoroideum* Boiss. var. *rigida* Freyn et Sint., Kurdistan etc.), *C. scleroclada* (Boiss. sub *Delph.*) Schrödgr. (n. c.), *Delphinium Schroedingerianum* Hand.-Mzt. (nov. nom., = *D. cyphoplectrum* Boiss. var. *micranthum* Boiss.), *Nuphar luteum* (L.) Sibth. et Sm. (*, Mesopot. u. Kurdistan), *Ceratophyllum demersum* (*, Basra), *Papaver Armeniacum* (L.) D.C. (*, Kurdistan), *Glaucium Arabicum* Fres. (*, Mesopot.), *Cleome glauca* D.C. (k., = *C. Kotschyana* Boiss.), *Capparis parviflora* Boiss. var. *glaberrima* Hand.-Mzt. (n. v., Kurdistan), *Sisymbrium Sinapistrum* Crtz. (k.), *Erysimum oleaefolium* J. Gay (*, Mesopotamien), *E. purpureum* Auch. (*, Nemrud Dagh, leg. Luschan), *E. strophades* Boiss. (k), *E. echinellum* Hand-Mzt. (n. sp., Hasarbaba Dagh), *Malcolmia torulosa* (Desf.) Boiss. (k.), *M. Ledebourii* Boiss. (*, Aleppo), *Syrenia Lycaonica* Hand.-Mzt. (n. sp., Lykaonien, leg. Zederbauer), *Crambe alutacea* Hand.-Mzt. (n. sp., Mesopot.), *Cardaria Chalepensis* (L. sub *Lepidio*) Hand.-Mzt. (n. c.) var. *auriculata* (Boiss.) Hand-Mzt. (n. c.) f. *canescens* (Thell.) Hand.-Mzt. (n. c.), *Aethionema Syriacum* (Boiss. sub *Campyloptera*) Hand.-Mzt. (n. c.), *Heldreichia rotundifolia* Boiss. (*, Kurdistan), *Vogelia Thracica* (Velen. sub *Neslia*) Hand.-Mzt. (n. c.), *Reseda decursiva* Forsk. var. *foliosa* (Post) Hand.-Mzt. (n. c.), *Tamarix pentandra* Pall. subsp. *Tigrensis* (Bge.) Hand.-Mzt. (n. c.), *Frankenia intermedia* D.C. (*, Mesopot.), *Hypericum hyssopifolium* Vill. (*, var. *Lydium* Boiss. u. var. *latifolium* Boiss. Dschebel Sindschar, leg. Hand.-Mzt.; var. *lythrifolium* Boiss. Nemrud Dagh, leg. Luschan), *H. salsolaefolium* Hand.-Mzt. (n. sp., Urfa, leg. Hand.-Mzt.; Aintab, leg. Hausskn.), *H. praedonum* Hand.-Mzt. (n. sp., Dschebel Abd el Asis), *H. venustum* Fzl. (*, Meleto Dagh), *Althaea ficifolia* L. (k.), *A. angulata* Freyn et Sint. (*, Assur), *Linum sulphureum* Boiss. et Hausskn. (k, *, Mesopot.), *L. Meletonis* Hand.-Mzt. (n.

sp., Meleto Dagh), *Erodium pulverulentum* (Cav.) Willd. (*, Mesopot.), *E. malacoides* (L.) Willd. (*, Haditha), *E. bryoniaefolium* Boiss. (*, Assur), *Zygophyllum coccineum* L. (*, Kerbela), *Nitraria retusa* (Forsk.) Aschers. (*, Mesopot.), *Haplophyllum glabrum* (D.C.) Hand.-Mzt. (n. c., = *H. Candolleanum* Spach), *Ziziphus nummularia* (Burm.) Walk. Arn. (*, Mesopot.), *Sedum inconspicuum* Hand.-Mzt. (n. sp., Meleto Dagh), *S. nanum* Boiss. (*, kataon. Taurus), *S. Aetnense* Tinéo var. *tetramerum* (Trautv.) Hamet (*, Rakka), *Potentilla pedata* Willd. var. *Parnassica* (Boiss. et Orph.) Hand.-Mzt. (n. c.), *Sanguisorba lasiocarpa* (Boiss. et Hausskn. sub *Poterio*) Hand-Mzt. (n. c.), *S. villosa* (Sibth. et Sm.) A. Braun (k.), *Pirus amygdaliformis* Vill. (*, Kjachta), *Crataegus ambigua* C. A. Mey. (*, Göldschik), *Prunus Bornmuelleri* (C. K. Schn. pro var. *P. brachypetalae*) Hand.-Mzt. (n. c., k.), *Prunus spinosissima* (Bge.) Franch. (*, Kjachta), *Prunus* (*Amygdalus*) *trichamygdalus* Hand.-Mzt. (n. sp., Nemrud Dagh), *Prunus* (*Amygdalus*) *Korshinskyi* Hand.-Mzt. (n. sp., = *Amygdalus communis* var. *microphylla* Post, südl. Syrien), *Cercis Siliquastrum* L. (*, Tigris-Tal in Kurdistan), *Astragalus tribuloides* Del. var. *Thapsacenus* Hand.-Mzt. (n. v., Meskene), *A. nanus* D.C. (*, Ak Dagh), *A. mollis* M.B. (*, Dschebel Sindschar), *A.* (sect. *Acanthophace*) *icmadophilus* Hand.-Mzt. (n. sp., Meleto Dagh, leg. Hand.-Mzt.; Agerow Dagh bei Müküs, leg. Kotschy), *A. adscendens* Boiss. et Hoh. (*, Meleto Dagh), *A.* (sect. *Rhacophorus*) *Zahlbruckneri* Hand.-Mzt. (n. sp., Hasarbaba Dagh), *A.* (sect. *Rhacophorus*) *gossypinoides* Hand.-Mzt. et Bornm. (n. sp., Dschebel Sindschar und Dschebel Abd el Asis, leg. Hand.-Mzt.; Mardin, leg. Sintenis), *A.* (sect. *Rhacophorus*) *xanthogossypinus* Hand.-Mzt. (n. sp., Gegend nördl. v. Mossul), *A. Krugeanus* Freyn et Bornm. (*) var. *Commagenicus* Hand.-Mzt. (n. v., Nemrud Dagh), *A. spinosus* (Forsk. sub *Colutea*) Hand.-Mzt. (n. c., = *A. Forskahlei* Boiss.) [die Kombination wurde schon von Bornmüller gebildet]) *A. meridionalis* Bge. (*, Dschebel Sindschar), *A. psoraloides* Willd. (*, Meleto Dagh), *A.* (sect. *Proselius*) *nitidulus* Hand.-Mzt. (n. sp., Mesopot. [= *A. ancistrocarpus* Boiss. et Hausskn.]), *Colutea Cilicica* Boiss. et Bal. (*, Dschebel Sindschar. und kataon. Taurus), *Vicia segetalis* Thuill. (*, Babylon), *V. calcarata* Desf. (*, Babylon), *Lens orientalis* (Boiss. sub *Ervo*) Hand.-Mzt. (n. c.), *Lathyrus nivalis* Hand.-Mzt. (n. sp., Meleto Dagh), *Trigonella Mareschiana* Hand.-Mzt. (n. sp., Assur, leg. Maresch; Dschebel Hamrin, leg. Bornm.; Orfa, leg. Sintenis; Hamadan, Persien, leg. Strauss), *Trifolium Meneghinianum* (*, Mossul), *Argyrolobium crotalarioides* Jaub. et Sp. (*, Gegend nördl. v. Mossul), *Alhagi Graecorum* Boiss. (*, Aleppo), *Onobrychis pinnata* (Bertol. sub *Eriocarpaea*) Hand.-Mzt. n. c., k.), *Thymelaea puberula* Hand.-Mzt. (nov. nom., = *Lygia pubescens* [Ten.] Guss.), *Stellera Lesserti* (Wikstr.) C. A. Mey. (*, Tell Tenenir am Chabur), *Epilobium nervosum* Boiss. et Buhse (*, Göldschik), *E. algidum* M.B. f. *glabescens* Hausskn. (*, Meleto Dagh), *Eryngium glomeratum* Lam. (*, Gegend nördl. v. Mossul, leg. Hand.-Mzt.; Mardin, leg. Sintenis), *E. Billardieri* Laroch. var. *meiocephalum* Boiss. (*, Meleto Dagh), *E. pyramidale* Boiss. et Hausskn. (*, Mesopot. u. Kurdistan), *Rhabdosciadium microcalycinum* Hand.-Mzt. (n. sp., Tigristal zw. Arghana u. Kesin), *Prangos Cilicica* (Boiss. et Bal.) Benth. et Hook. (*, Nemrud Dagh und Hasarbaba Dagh), *Falcaria vulgaris* Bernh. (k., = *F. persica* Stapf et Wettst.), *Bunium rhodocephalum* Hand.-Mzt. (n. sp., Meleto Dagh), *Ferulago Syriaca* Boiss. (*, Dschebel Abd el Asis), *Peucedanum depauperatum* Boiss. et Bal. (*, kataon. Taurus). E. Janchen (Wien).

Lagerheim, G., *Rhipsalis rosea* Lagerh. n. sp. (Svensk Bot. Tidskr. VI. p. 717—720. 1 Taf. 1912.)

Eine im Warmhause des botanischen Instituts in Stockholm kultivierte *Rhipsalis*-Art, die aus Paraná (Brasilien) stammt, wird als eine neue Art: *Rh. rosea* Lagerh. beschrieben. Sie gehört der Untergattung *Phillorhipsalis* K. Sch. Sect. *Terminatae* G. A. Lindb. an. G. Samuelsson (Upsala).

Luizet, D., Classification naturelle des Saxifrages de la section des *Dactyloides* Tausch. (Rev. gén. Bot. XXV. p. 273—284. pl. 10—12. 1913.)

Les Saxifrages de la section *Dactyloides* sont depuis plusieurs années de la part de l'auteur l'objet de recherches détaillées, publiées dans le Bulletin de la Société botanique de France. Dans une vue d'ensemble sur la section tout entière, Luizet montre que l'étude du mode de végétation des *Dactyloides,* complétée par l'examen de la forme et de la disposition des feuilles, permet de subdiviser la section en groupements tout à fait naturels. Dans le groupe le plus important, celui des *Paucifoliae,* l'absence ou l'existence de sillons plus ou moins nombreux et apparents sur la face supérieure des feuilles sert à définir deux séries, les *Asulcatae* et les *Sulcatae,* et c'est à cette dernière qu'appartiennent la plupart des espèces françaises de la section. On peut aussi utiliser la proportionnalité de grandeur des sépales et des pétales pour différencier des espèces très voisines. J. Offner.

Matsson, L. P. R. und **H. Lundelius.** Studien in Närkes Rhodologie. (Ark. Bot. XII. N°. 3. 10 pp. 1912.)

Als in der mittelschwedischen Provinz Närke vorkommend werden 5 *Rosa*-Arten mit zusammen 24 Subspezies angegeben. 10 Subspezies und 6 Varietäten werden in dieser Arbeit als neu aufgestellt und beschrieben. G. Samuelsson (Upsala).

Millspauch, C. F., The Living Flora of West Virginia. (West Virginia Geological Survey. V. (A). 1. 8°. p. 1—389, 454—487. 1913.)

The present work is a revision of the "Flora of West Virginia" by Millspaugh and Nuttall which was published in 1896. It differs from the preceding edition in a rearrangement of its subject-matter, the introduction of many additional species, a record of habitats, statement of geographical range, and in the citation of numerous recent collections. In short, much supplementary information has been recorded. The total number of species, varieties and forms recorded for the state is 3411. J. M. Greenman.

Moss, C. E., Vegetation of the Peak District. (Cambridge University Press. 235 pp. 38 figs. and 2 col. maps. 1913. Price 12,—.)

This memoir marks the completion of a series of vegetation maps which includes, with some small gaps, the whole Pennine chain of hills and the adjoining valleys, and it is the southern extension of the Leeds and Halifax area (1903) investigated by the same author. It is suggestive of progress that whereas the papers

accompanying the earlier vegetation maps amounted to a few pages, a substantial volume is now required to contain the material gathered in the course of the survey. The memoir on the Peak District is however more than a botanical description of 430 square miles of England, since it includes a summary of much of the earlier work, and the author also states at greater length certain views already put forth by him, notably on the concept of a plant-formation, and the reasons underlying the contrast between the vegetation of calcareous and non calcareous soils. The district offers good opportunities for such studies since it includes lowland and also the southern end of the Pennines with altitudinal zonation up to 630 metres, with considerable climatic variation from lower to higher altitudes. The rocks and soils have also a wide range including calcareous, siliceous and acidic peaty soils; glacial deposits are also absent from most of the area. Some of the land is under cultivation, mainly as grassland, but a large area is uncultivated grassland, heath, moorland, and woodland.

The memoir includes two coloured vegetation maps, printed on the Ordnance Survey maps with a scale of one inch to one mile (1 : 63360). Pure or combined colours and numbers or letters are assigned to each type of vegetation, and the scale allows of a considerable range, briefly indicated here by the colour scheme, which also shows the classification of plant communities:

1) Plant formation of acidic peat: *a*) moor with *Vaccinium Myrtillus* dominant, *b*) moor with *Eriophorum vaginatum, c*) moor with *Calluna vulgaris, d*) moor with mixed *Eriophorum* and *Calluna, e*) moor with mixed *Vaccinium* and *Calluna, f*) retrogressive *Eriophorum* moor.

2) Plant formation of siliceous soil: *a*) wood with *Quercus sessiliflora* dominant, *b*) wood with *Betula pubescens, c*) siliceous grassland with *Nardus stricta* and *Pteris aquilina, d*) siliceous scrub, *e*) siliceous grassland with much *Calluna*.

3) Plant formation of sandy soil: wood with *Quercus Robur* dominant.

4) Plant formation of calcareous soil: *a*) wood with *Fraxinus excelsior* dominant, *b*) calcareous grassland with *Festuca ovina, c*) calcareous scrub, *d*) calcareous grassland with much *Calluna*.

5) Plant formation of cultivated land: *a*) zone with *Avena* (Oat), *b*) zone with *Triticum* (Wheat), *c*) transitional zone, *d*) plantations of deciduous trees chiefly *Fagus sylvatica, e*) plantations of coniferous trees chiefly *Pinus sylvestris* and *Larix decidua, f*) mixed woods.

The text of the memoir can only be indicated briefly here. An introduction (p. 1—37) outlines the general features of the district. The area overlying the Coal Measure series of rocks has low hills with gentle slopes, while the Millstone Grit and adjacent strata forms the central massif with moorland plateaux, steep escarpments and deep valleys; all these sandstones and shales have the valley slopes characterised by woods of *Quercus sessiliflora,* but these is much cultivation and grassland. The features of the southern part are largely determined by the Mountain Limestone with plateaux, escarpments and steep valleys, with grassland, scrub, and woods of *Fraxinus excelsior*. Two text-maps show the distribution of the rocks and soils, and a comparative table gives the plants characteristic of calcareous, siliceous, and acidic peaty soils respectively. Features of the climate are also summarised.

The woodland associations (p. 38—87) are grouped as shown

above, each is described in detail and the floristic composition of each type is given. The factors of importance in determining the distribution of the woodland associations in the district are the chemical nature of the soil, the depth of the soil, and the altitude of the woodland site. The variations of vegetation within the woods, due to local wetness or dryness, the character of the humus, etc. receive special attention. Plantations are excluded from the group of natural and semi-natural woods, and are briefly dealt with amongst the culture associations. Scrub associations (p. 88—102) occupy an important place in the area; their origin is considered and most of them are regarded as retrogressive stages of the woodlands, comparative tables show the flora of scrub on sandstones, shale slopes and limestone slopes. Grassland associations (p. 103—133) occur in general on the slopes within the zonal limits of woodland and scrub, or at higher altitudes on sites formerly covered with peat. The siliceous grassland is characterised by heat-loving or humus-loving species; two extremes are recognised, *Nardus* and *Molinia,* the former including facies of *Ulex, Pteris, Juncus effusus, Agrostis vulgaris,* and *Deschampsia flexuosa.* Calcareous grassland includes a group of associations characterised by lime-loving species, a comparative table shows these. The position assigned to these grasslands is expressed diagrammatically:

Plant formation of siliceous soils			Plant formation of calcareous soils		
Rocks and Screes	*Quercus* and *Betula* woods Scrub Siliceous grassland	Marshes	Marshes	*Fraxinus* woods Scrub Calcareous grassland	Rocks and Screes

Short chapters are given to associations of rocks and screes (p. 135—143) and to marsh and aquatic associations (p. 144—162). The lists show the species, including hepatics and mosses, of sandstone and calcareous rocks and waters. The moorland associations (p. 163—198), so well represented in the district, are described, and special consideration is given to the factors relating to the distribution of the moorland types, and to the subject of changes resulting from retrogression. The culture associations (p. 199—213) include farmland and plantations of trees. A useful appendix shows in a condensed and graphic form the plant communities of the area, and their relationship. A second appendix tabulates the plant formations and associations recognised in Britain, with distinguishing names, e. g. *Lemneta, Quercetum sessiliflorae, Callunetum vulgaris.* There is also a very full bibliography. The illustrations include about 30 photographs of vegetation well reproduced, and most of them as nearly perfect pictures as black and white can attain. Useful illustrative diagrams have also been introduced. The publication of this memoir on a district well-known to botanists and others is a welcome addition, and as indicated the treatment gives a more than local interest so that it may be grouped amongst British text-books on vegetation studies. W. G. Smith.

Bougault et **Charaux.** Acide lactarinique, acide lactarique et acide stéarique dans les champignons. (Journ. Pharm. et Chimie. 7e série. V. p. 65—71. 1913.)

L'acide lactarinique a été extrait des *Lactarius uvidus, theiogalus, lilacinus, subdulcis* variété pâle, *plumbeus* et *pyrogalus.* La recherche de l'acide lactarinique dans les *Lactarius azonites, vellereus, controversus, deliciosus, piperatus, subdulcis, torminosus* n'a pas abouti à l'extraction de ce composé, mais à l'obtention d'un autre acide qui a pu être nettement caractérisé comme acide stéarique. Les auteurs indiquent quelles quantités d'acide lactarinique ont été extraites des espèces de Lactaires du premier groupe et quelles quantités d'acide stéarique ont été extraites des espèces du second groupe. Ils font remarquer que le *Lactarius subdulcis* contient de l'acide stéarique, tandis que sa variété pâle renferme de l'acide lactarinique. Ce fait vient à l'appui de l'opinion de Boudier selon laquelle le *L. subdulcis* et sa variété pâle devraient être considérés comme deux espèces différentes. L'acide stéarique a pu être extrait du *Lactarius piperatus*; le latex frais, tel qu'il existe dans le champignon, renferme 5 p. 100 de cet acide.

L'acide stéarique n'existe pas seulement chez les Lactaires, les Russules en renferment aussi; l'étude des *Russula delica* et *Queletii* a montré que l'acide stéarique existe dans ces espèces, mais en moindre proportion que dans les Lactaires.

Bougault et Charaux montrent que l'acide que Chodat et Chuit ont extrait du *Lactarius piperatus* et appelé acide lactarique n'est autre que de l'acide stéarique. Le nom d'acide lactarique est donc à éliminer de la littérature chimique.

Au cours de leurs recherches sur les champignons, les auteurs ont mis en évidence la présence de composés appartenant au groupe des cholestérines, dans un grand nombre d'espèces dont ils donnent une liste. R. Combes.

Bourquelot et **Bridel.** Action de l'émulsine sur la gentiopicrine en solution dans l'acétone et dans l'éther acétique. (Journ. Pharm. et de Chimie. 7e série. V. p. 534—539. 1912.)

L'émulsine hydrolyse la gentiopicrine en milieu alcoolique, même lorsque l'alcool est assez concentré pour ne dissoudre aucune trace de ferment. La réaction fermentaire peut donc avoir lieu par simple contact sans qu'une dissolution de l'enzyme soit nécessaire, pourvu que le liquide employé dissolve le glucoside et renferme assez d'eau pour que la réaction soit possible.

Les auteurs ont continué leurs recherches sur ce sujet en employant au lieu d'alcool, de l'acétone et de l'éther acétique. Dans l'acétone pur et sec, ainsi que dans l'éther acétique desséché, l'action hydrolytique n'a pas lieu. Dans les mélanges d'acétone et d'eau, ainsi que dans les mélanges d'éther acétique et d'eau, l'émulsine hydrolyse la gentiopicrine, même lorsque les liquides employés ne dissolvent aucune trace de ferment. R. Combes.

Bourquelot et **Bridel.** Action de l'émulsine sur la salicine en milieu alcoolique. (Journ. Pharm. et Chimie. 7e série. V. p. 388—392. 1912.)

Il a été démontré antérieurement que l'alcool n'empêche pas l'émul-

sine d'agir sur la gentiopicrine. De nouvelles recherches établissent que la salicine est également hydrolysée par l'émulsine dans des liquides fortement alcooliques.

Dans une autre série de recherches, les auteurs ont constaté que, tandis que la gentiopicrine peut être hydrolysée complètement par l'émulsine lorsqu'on opère en solutions aqueuses et dans certaines limites de concentration, la salicine ne peut être hydrolysée en totalité dans les mêmes conditions. R Combes.

Bourquelot et **Mlle Fichtenholz.** Application de la méthode biochimique à l'étude des feuilles de *Kalmia latifolia* L.; obtention d'un glucoside. (Journ. Pharm. et Chimie. 7e série. V. p. 49—58. 1912.)

L'application de la méthode biochimique de Bourquelot à l'étude des feuilles de *Kalmia latifolia* a permis de mettre en évidence dans ces feuilles l'existence d'un composé glucosidique. Les auteurs ont entrepris l'extraction de ce corps et ont pu l'isoler sous forme d'aiguilles blanches. Ils indiquent le procédé de préparation employé ainsi qu'un certain nombre des propriétés physiques et chimiques du glucoside isolé qui, parmi les glucosides connus, se rapprocherait de l'asébotine contenue dans l'*Andromeda japonica*.

Les auteurs ont mis en évidence dans les feuilles de *Kalmia latifolia*, l'existence de l'invertine et de l'émulsine. R. Combes.

Bourquelot et **Mlle Fichtenholz.** Identification du glucoside des feuilles de *Kalmia latifolia* avec l'asébotine. (Journ. Pharm. et Chimie. 7e série. V. p. 296—300. 1912.)

Les auteurs ont extrait des feuilles d'*Andromeda japonica*, le glucoside qui y fut découvert par Eykman et étudié par lui sous le nom d'asébotine. Ils ont comparé les propriétés physiques et chimiques de ce corps avec celles du glucoside qu'ils ont extrait antérieurement des feuilles de *Kalmia latifolia* et ont pu ainsi démontrer que ces deux composés sont identiques.

La teneur des feuilles de *Kalmia* en asébotine est beaucoup plus élevée que celle des feuilles d'*Andromeda*; les premières ont fourni 26,6 gr. de glucoside par kilog. et les secondes n'en ont donné que 4,15 gr. par kilog. R. Combes.

Bourquelot et **Mlle Fichtenholz.** Présence de la québrachite dans les feuilles de *Grevillea robusta* A. Cann. (Journ. Pharm. et Chimie. 7e série. VI. p. 346—349. 1912.)

Au cours de leurs recherches sur les feuilles fraîches de *Grevillea robusta*, les auteurs ont obtenu une substance qui, après purification, a pu être nettement identifiée avec la québrachite ou méthylinosite gauche découverte par Tanret dans l'écorce de Québracho blanc (*Aspidosperma Quebracho* Schl.). Les feuilles de *Grevillea* sont plus riches en québrachite que l'écorce de Québracho, elles ont donné un rendement de 4 gr., par kilogr. tandis que l'écorce de Québracho ne fournit que 1 gr. par kilogr.

R. Combes.

Bourquelot et **Mlle Fichtenholz.** Sur la présence de l'ar-

butine dans les feuilles de *Grevillea robusta* (Protéacées). (Journ. Pharm. et Chimie. 7e série. V. p. 425—430. 1912.)

Les feuilles fraîches de *Banksia integrifolia,* d'*Hakea suaveoleus,* et de *Grevillea robusta* étant les plus riches, l'extraction de ces composés a porté sur ces organes. Les auteurs ont réussi à extraire de ces feuilles un glucoside qui a été obtenu à l'état cristallisé. L'étude de ce corps a permis de l'identifier avec le glucoside de l'hydroquinone, l'arbutine. R. Combes.

Bridel. Sur la présence de la gentiopicrine dans la Swertie vivace (*Swertia perennis* L.). (Journ. Pharm. et Chimie. 7e série. VI. p. 481—484. 1912.)

L'application de la méthode biochimique de Bourquelot à l'étude de la Swertie vivace a montré que cette plante renferme un glucoside hydrolysable par l'émulsine et un composé, attaqué lentement par l'émulsine, qui est vraisemblablement un hydrate de carbone. Le glucoside a pu être extrait, obtenu à l'état pur et cristallisé et identifié avec la gentiopicrine découverte dans la Gentiane jaune. R. Combes.

Ciamician et **Ravenna.** Recherches sur la genèse des alcaloïdes dans les plantes. (Ann. Chim. et Physique. 8e série. XXV. p. 404—421. 1912.)

Dans le but d'étudier l'origine des alcaloïdes chez les végétaux, les auteurs ont inoculé à des plantes contenant normalement des alcaloïdes, le Datura et le Tabac, des solutions renfermant des substances azotées: glucose, acide phtalique.

Les blessures produites sur les plantes étudiées élèvent la proportion d'alcaloïdes contenus dans ces plantes. Il faut donc, dans ces expériences qui comportent des inoculations, tenir compte de l'augmentation des alcaloïdes déterminée par les blessures faites par les inoculations.

La pyridine, la pipéridine, l'acide carbopyrrolique, inoculés au Datura ou au Tabac, disparaissent rapidement des tissus et ne peuvent plus être retrouvés dans les plantes 15 jours après les inoculations.

La pyridine, la pipéridine, l'ammoniaque, l'acide carbopyrrolique introduits dans les tissus ne semblent pas augmenter la teneur des plantes en alcaloïdes. L'acide phtalique paraît diminuer cette teneur. Par contre, l'asparagine et le glucose l'augmentent d'une manière sensible.

Dans tous les plants de Tabac traités les auteurs ont pu mettre en évidence la présence de l'isoamylamine.

Ciamician et Ravenna ne pensent pas qu'on puisse encore tirer de leurs recherches une explication précise de la formation des alcaloïdes dans les plantes. Ils considèrent cependant que les résultats qu'ils ont obtenus viennent à l'appui de l'hypothèse dans laquelle les alcaloïdes sont envisagés comme provenant des acides amidés. R. Combes.

Danzel. Note sur l'*Aralia* du Japon et son glucoside. (Journ. Pharm. et Chimie. 7e série. V. p. 530—534. 1912.)

L'auteur a antérieurement montré que l'*Aralia japonica* ne

contient pas de glucoside hydrolysable par l'émulsine, que ses feuilles ne contiennent pas de glucoside soluble dans l'eau, mais qu'elles renferment du glucose. De nouvelles recherches lui ont permis d'extraire des feuilles fraîches d'*Aralia* un glucoside insoluble dans l'eau mais soluble dans l'alcool fort, qui a pu être obtenu à l'état cristallisé et auquel il donne le nom d'araline. Danzel indique un certain nombre des propriétés de l'araline. Ce nouveau glucoside présente de nombreuses analogies avec l'hédérine, autre glucoside retiré du Lierre. R. Combes.

Delattre. Application de la méthode biochimique à l'Hépatique trilobée. — Présence d'un principe glucosidique dédoublable par l'émulsine. (Journ. Pharm. et Chimie. 7e série. VI. p. 292—298. 1912.)

L'application de la méthode biochimique à l'étude de l'Hépatique trilobée a permis de mettre en évidence, dans cette plante, l'existence d'un sucre qui semble être le sucre de canne et d'un glucoside dédoublable par l'émulsine. Les essais d'extraction du glucoside ont abouti à l'obtention d'un corps cristallisé dont un petit nombre de caractères seulement ont pu être déterminés, la quantité de substance obtenue étant trop petite pour qu'il soit possible d'entreprendre une étude complète. Toutefois, l'indice de réduction enzymolytique trouvé, 490, semble indiquer un glucoside nouveau, pour lequel l'auteur propose le nom d'hépatrilobine.
R. Combes.

Espaullard, N., Influence des engrais sur la conservation des fruits. (Journ. Soc. nation. Hortic. France. 4e série. XIII. p. 470—471. 1912.)

Les engrais phosphatés et potassiques appliqués aux terrains dans lesquels se développent des Poiriers déterminent la formation de fruits plus gros et n'ont aucune influence fâcheuse sur la conservation de ces fruits. Le nitrate de soude favorise surtout la végétation foliacée; il agit sur la formation des fruits en activant la maturation, mais les fruits formés sont ridés et de mauvaise conservation. R. Combes.

Gruzewska, Mme Z., Contribution à l'étude de l'amidon. I. L'amylose et l'amylopectine. La séparation des deux constituants du grain d'amidon et leurs principaux caractères. (Journ. Physiol. et Patholog. gén. XIV. p. 7—18. 1912.)

L'auteur rappelle que les recherches de Maquenne et Roux ont conduit à admettre l'existence, dans le grain d'amidon, de deux parties différentes, l'amylose et l'amylopectine. L'amylose correspond à la substance interne du grain, l'amylopectine constitue l'enveloppe.

Z. Gruzewska a antérieurement fait connaître deux méthodes permettant de séparer l'amylopectine de l'amylose. Ses nouvelles recherches portent sur l'étude des propriétés de ces deux corps. Elle fait connaître l'aspect sous le microscope des deux constituants de l'amidon immédiatement après leur préparation, leur solubilité dans l'eau et dans les alcalis, leur pouvoir rotatoire, l'action qu'exercent sur ces composés les basses températures, les résultats de

l'étude des deux corps à l'ultramicroscope, enfin la manière dont se comporte l'amylopectine dans ses solutions traversées par un courant électrique.

Les principales conclusions que l'auteur tire de ses recherches sont les suivantes: Les constituants du grain d'amidon présentent entre eux des différences morphologiques et des différences physico-chimiques. On ne peut parler actuellement des différences chimiques qui peuvent exister entre les deux corps.

La propriété la plus caractéristique de l'amylose qui la distingue de l'amylopectine est le pouvoir qu'elle possède de précipiter spontanément de ses solutions avec le temps et sous l'action du froid.

Il est probable que les enveloppes du grain d'amidon sont constituées par un complexe de substances minérales et d'amylopectine.

R. Combes.

Gruzewska, Mme Z., Contribution à l'étude de l'amidon. II. Hydrolyse de l'amidon et de ses constituants par le suc pancréatique de chien et par H_2O_2. (Journ. Phys. et Pathol. gén. XIV. p. 32—41. 1912.)

L'amylose et l'amylopectine ne se comportent pas de la même manière au cours de la transformation de l'amidon par le suc pancréatique et par l'eau oxygénée. Les différences constatées doivent être rapportées aux différences existant entre les propriétés physiques des deux constituants de l'amidon. La faculté que possède l'amylose de précipiter spontanément de ses solutions intervient dans tous les phénomènes étudiés.

Il semble que l'attaque des micelles de l'amylopectine soit simultanée et que celle des granules d'amylose soit successive. Au cours de la transformation, l'amylose et l'amylopectine passent par le stade dextrine. Il est impossible de mettre ce stade en évidence dans les digestions de l'amylose sous l'action des diastases animales ou végétales, à cause de la petite quantité de dextrine fournie et de la rapidité des transformations.

R. Combes.

Harlay. Pectines d'*Aucuba* et d'écorces d'oranges douces. (Journ. Pharm. et Chimie. 7e série. V. p. 344—347. 1912.)

L'auteur a extrait d'une part, de la pulpe du fruit d'*Aucuba*, d'autre part, de la partie blanche du péricarpe de l'orange douce, une pectine dont il a étudié un certain nombre de propriétés. La présence d'une galactane a été caractérisée dans chacune des deux extraits.

R. Combes.

Leulier. Note sur le laurier-rose. Etude de l'écorce, de la sève et de la graine. (Journ. Pharm et Chimie. 7e série. V. p. 108—116. 1912.)

L'écorce et la graine de laurier-rose renferment un glucoside que l'auteur considère comme identique à la nériine de Schmiedeberg. L'étude de ce composé montre qu'il doit être classé parmi les strophantines et Leulier lui donne le nom de l-strophantine. La sève de laurier-rose ne renferme pas de l-strophantine; l'auteur en a extrait un autre glucoside différant nettement du précédent par son point de fusion, son produit de dédoublement et sa toxicité moindre.

R. Combes

Siedler, P., Ueber Rosenkultur und Rosenölgewinnung in Bulgarien. (Ber. deutsch. pharm. Ges. XXII. p. 477. 1912.)

Die Ausführungen sind bemerkenswert, zumal sie auf eigene Beobachtungen beruhen. Kulturzentrum ist jetzt Rahmanlari, nicht (wie immer noch angegeben) Kazanlijk. *Rosa damascena* Mill. liefert doppelt so viel Oel als *Rosa moschata* Mill., doch ist letztere, die weisse Varietät, anspruchloser in Bezug auf den Boden. Vermehrung durch Stecklinge oder Wurzelableger aus alten Kulturen. Die Ausbeute steigt bis zum 10. Jahre. Interessant ist, dass die Zahl der an einem Stengel befindlichen Knospen nur 1, 3, 5, 7, 9, 14, 21, 28 ist. Andere Zahlen sollen nicht vorkommen. Feinde der Kulturen sind strenge Winter und Rostpilze. 400 Rosen = 1 Kg, 3000 Kg Rosen = 1 Kg Oel, 30 Rosen = 1 Tropfen Oel. Die Zusammensetzung des Oeles ist vom Kulturdistrikt und von der Rosenart abhängig. Das Oel hochgelegener Dörfer hat 15% Stearopten, das der Ebene nur 10% Stearopten. Näheres über Kultur und Destillation im Original. Tunmann.

Stapledon, R. G., Pasture problems; Drought resistance. (Journ. Agric. Sc. V. 2. p. 129—151. 1913.)

An account is given of the power of resistance to drought shown by the various species of pasture plants after the dry hot summer of 1911. Fields of various types of soil were selected representative of the pasture land usually found on the Cotswold area. Botanical analyses of the herbage were made in various ways, qualitatively, to show the specific distribution of the species, and quantitatively, (a) percentage frequency, or number of plants to the acre, and (b) percentage productiveness, obtained by sorting and weighing the edible herbage. Detailed results are given of each method of analysis. Other things being equal, the thinner the soil the greater seems to be the injury caused by drought, and fields that have suffered most seem to carry the greatest percentage of weeds. Drought resistance does not appear to be associated with any one set of morphological characters, the most successful plants exhibiting a wide range of growth forms. Some annual plants are well able to adapt themselves to dry conditions, annual weeds constituting 9,7% of the total herbage in some cases. Certain plants are very tolerant of drought, even though they have no apparent modifications to enable them to resist, and in these cases it is assumed that the power of resistance is the outcome of their inherent vitality. Lists are given of perennial plants which maintain their productiveness all through the summer, and of those which fail to do this, but yet are not killed out. W. E. Brenchley.

Personalnachrichten.

Gestorben: Dr. **Bengt Lidforss,** Dozent der Botanik in Lund, 45 Jahre alt. — Dr. **J. Lütkemüller,** in Baden bei Wien, bekannt durch seine Arbeiten über Desmidiaceen.

Ausgegeben: 9 December 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 50.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Tichomirov, W. A., Zur Kenntnis des Wurzelbaues von *Smilax excelsa* L., der Transkaukasiens-Sarsaparilla, Ekale der Iberier, mit *Smilax aspera* L. verglichen. Eine botanisch-pharmakognostische Studie. (Bull. Soc. imp. Nat. Moscau. 1912. p. 401—421. 3 Taf. Moscou 1913. In deutscher Sprache.)

Beide Arten haben eine doppelte Endodermis an der Wurzel, ferner einen verdickten und verjüngten Endodermring. Die Polymorphie der Endodermzellen erscheint bei *Smilax aspera* viel grösser als bei *S. excelsa.* Doch ist bei letzterer Art der schwammige Charakter des Rindenparenchyms viel schärfer ausgeprägt als bei *S. aspera.* Diese Art hat einfache Stärkekörner, *S. excelsa* zusammengesetzte. Beide Arten kommen gesellig vor nur auf dem Balkan, Griechenland und dem Archipelag. *S. aspera* wird nur von Güldenstädt aus dem Transkaukasien angegeben, was aber fraglich ist. Dort bildet *S. excelsa* mit *Pteris aquilina* dem Wanderer in den Urwäldern grosse Hindernisse; sie ist die Hauptliane daselbst. Die anderen Lianen Transkaukasiens sind *Periploca graeca* L., *Vitis vinifera, Hedera Helix* und *H. colchica* C.K., *Rubus fruticosus* und *Humulus lupulus* L. Verf. beschreibt beide *Smilax*-Arten eingehend. Matouschek (Wien).

Pohle, R., K biologii slbirskago kedra. (Zur Biologie der sibirischen Arve, *Pinus sibirica* Mayr.) (Bull. jard. impér. bot. St. Pétersbourg. XIII. 1/2. p. 1—22. 3 Fig. 1 Karte. 2 Taf. St Pétersbourg 1913.)

Der Baum wächst in Russland von 53° ö. Gr. ostwärts und

anderseits bis 57° n. Br. und gelangt in einem kleinen Gebiete bis über den nördl. Polarkreis hinaus. Westlich vom Timanrücken dürfte der Baum kaum wild vorkommen, der am besten auf frischem mineralkräftigem Boden gedeiht. In den grossen sumpfigen Ebenen zwischen Ural und Petschora gedeiht die sibirische Arve sehr gut, besser als die grossen Bestände von *Picea obovata* Led., *Abies sibirica* Led. und *Betula pubescens* Ehrh. Nur als Unterwuchs fand sie Verf. in den sandigen Kieferheidewäldern mit Flechtendecke, doch zumeist von *Lophodermium Pinastri* (Schrad.) Cev. befallen. Doch fehlen reine Bestände im Petschoralande. Bei Petersburg gepflanzte Exemplare leiden in trockenen Sommern, da der Baum Feuchtigkeit benötigt. Jedes 3. oder 4. Jahr ist ein Samenjahr; die Samenreife tritt im August ein. Während des ersten Schnees fallen die Zapfen ab. *Nucifraga caryocatactes* var. *leptorhynchus* Nehr. trägt am meisten zur Samenverbreitung bei. Die Samen keimen in 3—4 Wochen aus, da die Nüsschen dünnschalig sind. (Gegensatz zur Arve der Alpen). Man findet oft 3—20 Arvenkeimlinge nebeneinander an Stellen, wo der Nussheber den Zapfen liegen gelassen hat. Die Samen werden gern gesammelt, da sie ein Leckerbissen sind; das Holz ist geschätzt. Es stellt daher die Arve das wertvollste Holz der Taigá (Nadelwaldzone im nördlichen Teile) vor. Ihr Anbau ist bis ans Schwarzerdegebiet zu empfehlen, nur muss da der Samen denselben Herbst (noch vor dem ersten Schnee) gesät werden. Ihn auszutrocknen empfiehlt sich nicht, da er im Winter durchfrieren kann. Man erhält im anderen Falle höhere Keimprozente. Liebhaber der Samen sind: Bär, Eichhörnchen und das Flugeichhorn, *Tamias striatus* (L.), Mäuse, Haselhuhn, *Garrulus infaustus* L., Schwarzspecht und der Nussheber.

Matouschek (Wien).

Busich, E., Die endotrophe Mykorhiza der *Asclepiadaceae.* (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. LXIII. 5/6. p. 240—264. Wien, 1913.)

Das Auftreten einer Mycorhiza in der Familie der Asclepidaceen ist eine häufige Erscheinung. Sie ist vorhanden bei Vertretern der Gattungen *Stapelia, Baucerasia, Huernia, Hoja, Stephanotis, Schubertia, Periploca, Cynanchum,* nicht gefunden wurde sie bei *Ceropegia elegans, Asclepias syriaca, Cynanchum sibiricum, Ceropegia Woodi.* Drei der 18 im ganzen untersuchten Arten erscheinen nur ausnahmsweise infiziert. Die sukkulenten Vertreter der Familie zeigen die Mykorhiza in typischer Weise, die nicht sukkulenten zeigen ihre Wurzeln selten und dann nur unvollkommen infiziert. Stets bilden die Mykorhizen alle für die endotrophen Pilze charakteristischen Organe aus (Hyphen, Vesikeln, bäumchenartige Verzweigungen, Sporangiolen, Körnchenmassen). Bei *Stapelia normalis* und *Hoja carnosa* fand Verf. grosse Vesikeln, deren Inhalt aus einem stark zusammengeballten und gekrümmten Hyphenknäuel besteht und die eine stark verdickte Membran besitzen. Verf. nennt solche Vesikeln „Knäuelvesikeln". Vielleicht haben sie in ihrer Funktion eine gewisse Analogie mit den Pilzwirtzellen, die W. Magnus für *Neottia* beschreibt. Da gerade an solchen Stellen die Hyphen durch die starke Sporangiolenbildung erschöpft, nicht mehr lebensfähig geworden sind, dürften sich einige dadurch retten, dass sie sich stark verknäueln und eine gemeinsame Membran bilden, die es ihnen ermöglicht, sowohl der Aussaugung durch die Pflanze zu

entgehen, als auch bei Zerstörung der Wurzel den Winter zu überdauern. Es gibt auch Vesikeln, die vom Myzel ausserhalb der Wurzel erzeugt werden. Es sind also die Vesikeln Organe, die nicht ans Leben des Pilzes in der Wurzel gebunden sind. Ausserdem sind freie ausserhalb der Wurzel liegende Vesikeln bemerkt worden, die Hyphen ins Epiblem entsenden, die ihrerseits imstande sind, die Wurzeln zu infizieren. Dadurch wird bewiesen, dass Vesikeln wirkliche Dauerzustände sind. Im Gegensatze zu den bisherigen Angaben werden Zellen, welche Kristalle von Kalkoxalat enthalten, vom Pilze oft sogar befallen. Auch für die Asclepiadeen gilt der von Frank und Stahl aufgestellte Satz, dass die mykotrophen Pflanzen keine Nitratregion zeigen, im Gegensatz zu den nichtinfizierten. Namentlich gilt dies hier für die Durchlasszellen, welche die Reaktion ganz schön zeigten. Es stimmt auch, dass namentlich jene Pflanzen eine Mykorhiza aufweisen, die eine herabgesetzte Wasserdurchströmung zeigen. Die Tafeln sind sehr schön gezeichnet.

Matouschek (Wien).

Figdor, W., Teratologisches von *Soldanella*. (Verh. k. k. zool. Ges. Wien. LXIII. 5/5. p. (84)—(85). 3 Fig. 1913.)

Calycanthemie bei *Soldanella alpina* (bisher nirgends erwähnt) und die korollinische Ausbildung des Kelches bei *S. pusilla* ähneln einander sehr, nur dass die verbildeten Kelchzipfel, welche stets die gleiche Färbung wie die Korolle aufweisen, bei ersterer Art feiner zerschlitzt erscheinen als bei letzterer. Nach der Befruchtung der Blüten der *S. pusilla* gingen sie aus der nickenden Lage in die aufrechte über, der Kelch vertrocknete.

Matouschek (Wien).

Knoll, F., Neue Untersuchungen über die Epidermis pflanzlicher Kesselfallen. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. LXIII. 5/6. p. (74)—(77). 1913.)

Unter „Kesselfallen" versteht Verf. alle jene Organe, die kleinen Tieren das Eintreten in einen kesselförmigen Hohlraum gestatten, die aber den hineingeratenen Tieren für kurze Zeit oder für immer den Austritt verwehren. Zwei Typen unterscheidet der Verfasser:

I. Typus von *Aristolochia Clematitis*. Die „Reusenhaare" der Perigonröhre lassen sich an ihrer Basis wohl nach abwärts verbiegen, die Insekten können dann ins Innere der Blüte gelangen; doch lassen sie sich vor einer gewissen Zeit nicht soweit nach aufwärts biegen, um den Dipteren den Austritt zu gestatten. Endlich verschrumpfen die Haare und die Insekten können heraus.

II. Typus. Der Ausgang ist unversperrt; die Falle wird dadurch zu einer solchen, dass die Tiere beim Versuch, an den steilen Wänden des Kessels emporzuklettern, nirgends einen festen Halt finden können. Doch auch hier ist es die Epidermis, die das Organ zu einer Fangvorrichtung macht. Wie steht es nun mit den Insekten, die Haftlappen besitzen? Die Ausschaltung der letzteren geschieht am sichersten durch Wachsüberzüge von körniger Beschaffenheit (*Nepenthes*). Es bleiben leicht ablösende Wachskörnchen an der Haftfläche kleben und machen sie so wirkungslos, das Tier stürzt ab. Bei *Sarracenia* wird aus eigenen Drüsen Flüssigkeit abgesondert, welche die Epidermisoberfläche stets feucht hält. Wenn die Epidermiszellen dachziegelartig einander überlagern (*Sarracenia*)

oder wenn jede Zelle eine nach abwärts gerichtete Papille trägt (*Arum*), so liegt beim Anheften der Haftlappen ein grosser Teil der wirksamen Klebflächen hohl und wird dadurch ausgeschaltet. Die Insekten (z. B. Ameisen) beginnen die Versuche, festen Halt zu finden, immer mit den Vorderbeinen; sie zeigen ein Zittern, was das Haften der hinteren Gliedmassen noch mehr erschwert. In dieser Hinsicht treten auch die umgewandelten Schliesszellen der Kannen-innenwand von *Nepenthes* in den Dienst der Kesselfalle. Je steiler die Wand des Kessels, desto wirksamer werden alle diese Einrichtungen. Matouschek (Wien).

Choux, P., De l'influence de l'humidité et de la sécheresse sur la structure anatomique de deux plantes tropicales. (Rev. gén. Bot. XXV. N° 292. p. 153—172. 1913.)

L'auteur a étudié la structure anatomique de deux plantes: *Ipomea reptans* et *Neptunia prostrata,* récoltées dans le nord-ouest de Madagascar et vivant dans des étangs qui contenaient une certaine quantité d'eau pendant la saison des pluies et se trouvaient à peu près à sec pendant la saison sèche. Les tiges et les feuilles de ces plantes avaient donc été placées alternativement dans l'eau et à la surface du sol.

Les différences constatées entre les organes vivant pendant la saison humide et ceux vivant pendant la saison sèche sont les suivantes: chez les premiers:

1° le système vasculaire et le tissu fibreux sont moins importants, les lacunes sont plus développées.

2° il n'existe pas d'amidon, tandis que les tissus des tiges et racines de saison sèche en renferment en quantité importante.

Il y aurait, pendant la saison sèche, une accumulation de substances de réserves et, pendant la saison humide, un développement vigoureux, une formation active de pousses nouvelles qui utiliseraient les substances accumulées pendant la saison précédente.

R. Combes.

Combes, R., Influence de l'éclairement sur la formation des graines et sur leur pouvoir germinatif. (Rev. gén. Bot. XXV. N° 291. p. 130—141. 1913.)

Les recherches ont été entreprises en vue de rechercher comment varient le poids moyen des graines et leur pouvoir germinatif suivant que les individus porte-graines sont cultivés à une lumière plus ou moins intense. Les expériences ont porté sur les espèces suivantes: *Cannabis sativa, Saponaria officinalis, Sinapis arvensis, Amarantus retroflexus* et *Chenopodium album.* Les cultures ont été faites à cinq éclairements différents dont le plus intense était représenté par la lumière solaire directe et les autres par des lumières d'intensité égales à $^3/_4$, $^1/_2$, $^1/_3$ et $^1/_9$ de cet éclairement solaire direct.

En considérant des individus développés à des intensités lumineuses de plus en plus faibles, on constate que: tandis que le nombre total des fruits formés sur un individu et par conséquent le nombre total des graines diminuent progressivement, que le nombre des graines contenues dans chaque fruit diminue également, et enfin que la proportion de graines mal formées augmente dans chaque fruit, le volume et le poids des bonnes graines subit une augmentation, passe par un optimum, et diminue ensuite à mesure

que l'éclairement devient plus faible. De plus, la proportion des graines ayant leur pouvoir germinatif semble également passer par un optimum, et diminuer ensuite; cet optimum correspond sensiblement à la même intensité lumineuse que l'optimum précédent.

Par conséquent, pendant une année où, dans une région déterminée, l'éclairement moyen est très élevé comme cela a eu lieu lorsque furent faites ces expériences (année 1911, dans la région de Fontainebleau) ce n'est pas à la lumière solaire directe que les plantes produisent les graines les plus grosses et ayant le pouvoir germinatif le plus élevé, c'est à la lumière solaire plus ou moins atténuée suivant les espèces que l'on considère.

R. Combes.

Pfeifer, Th., Blanck, E. und **K. Friske.** Der Einfluss verschiedener Vegetationsfaktoren, namentlich des Wassers, auf die Erzielung von Maximalerträgen in Vegetationsgefässen. (Landw. Versuchsst. LXXXII. p. 237—298. 1913.)

Verff. prüfen die Wirkung einer steigenden Wassergabe auf die Pflanzenproduktion bei verschiedenen Böden in Vegetationsgefässen. Als Ausgangs-Feuchtigkeit wird die doppelte Hygroskopizität des betreffenden Bodens genommen, da sie den verhältnismässig besten Anschluss liefern soll (was allerdings nicht rechnerisch, wie Verff. tun, sondern durch den Versuch gefunden werden müsste). Die Stärke der Düngung richtet sich nach der steigenden Wassergabe. Die Ergebnisse sind schwankend; ein Parallelismus zwischen Stoffproduktion und steigender Wassergabe bei den verschiedenen Böden konnte nicht nachgewiesen werden. Im allgemeinen war mit steigender Wassergabe ein Sinken des Stickstoffgehaltes, ein Steigen des Phosphorsäure- und Kaligehaltes zu bemerken.

Rippel (Augustenberg).

Voglino, P., Ueber die Tätigkeit der Beobachtungsstation für Pflanzenkrankheiten in Turin. (Intern. agrartechnische Rundschau. IV. 7. p. 871—876. 1913.)

Uns interessieren hier nur die Beobachtungen der Jahre 1911/12:

Phytophtora Cactorum verheerte stark *Capsicum annuum, Rhizoctonia violacea* „bietola da coste" und Petersilie, *Pythium de Baryanum* wurde als Wurzelparasit der Puffbohne erkannt. *Phyllosticta Cannabis* Speg. und *Phoma Begoniae* Fl. Tassi werden vom Verf. zu *Ascochyta* gestellt. Die Kanadische Pappel litt sehr durch *Lina populi, Rhynchites, Mytilaspis pomorum* und *Croesus septentrionalis. Chionaspis evonymi* hat schon alle Spindelbäume befallen. *Pentaleus maior* schädigt viele Gemüsearten, *Acidia heraclei* die Sellerie, *Polya dysodea* den Gartensalat, *Acrolepia assectella* den Lauch. Die Blätter der Lärche wurden fast stets von *Coleophora laricella,* die der Platane von *Lithocolletis platani* befallen.

Matouschek (Wien).

Perfiliev, B., Ein Schlammsauger zur Gewinnung der Boden-Mikroflora und -Fauna. (Bull. Jard. bot. impér. St. Petersbourg. XIII. 2. p. 45—51. 3 Fig. St. Petersbourg 1913. Russisch u. deutsch.)

Um halbflüssigen Schlamm aus kleineren Tiefen zu bergen be-

nützt man den Schlammsauger von Zacharias. Er kommt aber teuer zu stehen. Der vom Verf. angegebene Apparat beruht auf einem anderen Prinzipe: Ein nach unten gerichtetes breites Rohr (U-förmig gebogen, aus Metall bestehend), dessen knieförmiges Ende schräg abgeschnitten ist. Durchs kürzere Knie ist ein Rohr von geringerer Breite nach oben durchgeführt, auf das ein Gummirohr von bestimmter Länge (der Tiefe entsprechend) aufgezogen wird. Das kürzere mit dem äusseren Gummischlauch versehene Ende des Apparates wird in den Hals der Glasbüchse, woselbst die Probe bis zur weiteren Aufbewahrung bleibt, dicht hineingestellt.

Nach der Einklemmung des Gummirohrs lässt man den Schlammsauger auf einer Schnur bis zum Boden hinunter, worauf dann das Rohr geöffnet wird. Durch den Druck der höher liegenden Wasserschichten wird die Büchse mittelst des U-ähnlichen Rohres mit halbflüssigen oberflächlichen Schlamme gefüllt. Der Apparat zeichnet sich durch Sauberkeit und Akkuratess aus; er ist auch billig.

Matouschek (Wien).

Bornmüller, J., Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Cousinia.* IV. Neue Arten aus Persien und Transkaukasien. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 7. p. 290—292. 8⁰. 1913.)

1. *Cousinia Woronowii* Bornm., aus der Sektion *Drepanophorae,* verwandt mit *C. brachyptera* DC., von G. Woronow in der transkaukasischen Provinz Batum aufgefunden. 2. *C. subinflata* Bornm, aus der Sektion *Appendiculatae,* verwandt mit *C. inflata* Boiss. et Hausskn., vielleicht ein Bastard der genannten Art mit *C. orthoclada* Hausskn. et Bornm. Beide Arten sind mit langer lateinischer Diagnose versehen und werden mit den verwandten Arten eingehend verglichen.

E. Janchen (Wien).

Fritsch, K., Floristische Notizen. VI. Die Verbreitung von *Erythronium dens canis* L. in Obersteiermark. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 8/9. p. 371–372. 8⁰. 1913.)

Berichtet über die Auffindung der genannten Art durch F. Hoffmann zwischen Krieglach und Langenwang im Mürztal. Im Zusammenhang damit werden die übrige Verbreitung der Pflanze in Obersteiermark und die standörtlichen Verhältnisse, unter denen sie vorzukommen pflegt, besprochen. Die von Nevole behauptete Xerophilie wird, wohl mit Recht, in Abrede gestellt.

E. Janchen (Wien).

Handel-Mazzetti, H., *Pentapleura,* novum genus *Labiatarum* ex Oriente. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 6. p. 225—226. 8⁰. 1913.)

Originaldiagnose der in die Gruppe *Stachyoideae—Satureieae—Thyminae* in die nächste Verwandtschaft von *Origanum* und *Zataria* gehörigen *Pentapleura* Hand.-Mzt. mit der einzigen Art *P. subulifera* Hand.-Mzt., welche vom Verf. im August 1910 an zwei Oertlichkeiten in Türkisch-Kurdistan aufgefunden wurde.

E. Janchen (Wien).

Heimerl, A., Eine neue Art der Gattung *Selinocarpus.* (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 8/9. p. 353—356. 8⁰. 1913.)

Originaldiagnose von *Selinocarpus Purpusianus* Heimerl, aus

Coahuila, Mexico, leg. C. A. Purpus. Daran schliessen sich Bemerkungen über die anatomischen Verhältnisse dieser Art und über ihre Beziehungen zu den anderen Arten der Gattung. Die Gattung *Selinocarpus* wird in zwei (mit lateinischer Diagnose versehene) Sektionen eingeteilt. Die Sektion *Breviflori* enthält nur *S. chenopodioides* Gray; die Sektion *Tubiflori* umfasst die Arten *S. Palmeri* Hemsley, *S. Purpusianus* Heimerl, *S. angustifolius* Torrey, *S. lanceolatus* Wooton, *S. diffusus* Gray und *S. parvifolius* (Torrey) Standley, für welche ein Bestimmungsschlüssel gegeben wird.

E. Janchen (Wien).

Heimerl, A., Die Nyctaginaceen-Gattungen *Calpidia* und *Rockia*. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 7. p. 279—290. 8°. 1913.)

Wie Verf. schon früher (Oesterr. botan. Zeitschr. LXIII. Nr. 1. p. 20) begründet hat, ist die Gattung *Calpidia* Du Petit-Thouars von *Pisonia* zu trennen und als eigene, leicht kenntliche, auch geographisch gesonderte Gattung der Pisonieen anzusehen. Verf. gibt hier eine ausführliche lateinische Diagnose der Gattung. Für Bestimmungszwecke ist das Fehlen der (bei *Neea* und *Pisonia* vorhandenen) Hochblättchen am Blütengrunde wichtig. Die Pollenkörner von *Calpidia* besitzen, wie die von *Pisoniella* vier und mehr Pollenschlauch-Austrittsstellen, die von *Neea* und *Pisonia* dagegen nur drei, seltener vier. Auch in der Holzanatomie scheint sich *Calpidia* an *Pisoniella* anzuschliessen. Die Gattung *Timeroyea* Montrouzier ist zu *Calpidia* einzuziehen, könnte höchstens als Sektion der letzteren festgehalten werden.

Verf. gibt nun eine Aufzählung aller bekannten *Calpidia*-Arten mit Zitaten und Verbreitungsangaben (bei den neuen Arten mit lateinischer Diagnose). Es sind dies: *C. artensis* (Montrouzier sub *Timeroyea*), *C. Brunoniana* (Endlicher sub *Pisonia*), *C. cauliflora* (Scheffer sub *Pisonia*), *C. corniculata* (Bargagli-Petrucci sub *Pisonia*), *C. cuspidata* n. sp. (Neu-Guinea), *C. excelsa* (Blume sub *Pisonia*), *C. Forsteriana* (Walpers et Schauer sub *Pisonia*), *C. gigantocarpa* n. sp. (Neu-Kaledonien), *C. gracilescens* n. sp. (Tahiti), *C. grandifolia* (Warburg sub *Pisonia*), *C. lanceolata* Poiret, *C. Lauterbachii* (Warburg sub *Pisonia*) (mit Warburgs Originaldiagnose), *C. longirostris* (Teysmann et Binnendijk sub *Pisonia*), *C. Mülleriana* (Warburg sub *Pisonia*), *C. Pancheriana* n. sp. (Neu-Kaledonien, Ile des Pins, Insel Lifu), *C. rostrata* (Warburg sub *Pisonia*), *C. spathiphylla* (Schumann sub *Pisonia*), *C. taitensis* n. sp. (Tahiti), *C. triandra* (Bargagli-Petrucci sub *Pisonia*).

Auf *Pisonia sandwicensis* Hillebr. wird die neue Gattung *Rockia* gegründet, welche mit *Pisonia* näher verwandt ist als mit *Calpidia*. Es folgt die lateinische Diagnose von *Rockia* und der einzigen Art *Rockia sandwicensis* (Hillebr.) Heimerl. Zum Schluss wird eine kurze Uebersicht der Pisonieen-Gattungen gegeben.

E. Janchen (Wien).

Javorka, S., Die ungarischen *Trichophorum*-Arten. (Botanikai Közlemények. XI. Mitt. f. d. Ausland. 5/6. p. 50. 8°. 1912.)

Verf. stellt fest, dass *Trichophorum alpinum* im Komitate Vas und am Neusiedler-See, *Tr. oliganthum* dagegen in den Komitaten Liptau und Zips vorkommt; ebenso kommt nach Exemplaren den ungar. National-Museums auch *Tr. austriacum* Palla in Ungarn vor und zwar bei Szepesváralja. E. Janchen (Wien).

Murr, J., Die Gartenflora von Vorarlberg und Liechtenstein. (58. Jahresb. k. k. Staatsgymnasiums in Feldkirch, 1912/13. 8°. p. 1—34. Feldkirch i. Vorarlberg, im Verlage der Anstalt. 1913.)

Die Arbeit enthält die krautigen Freilandpflanzen und ist daher eine Fortsetzung der Abhandlung des Verf.: Die Kulturgehölze Feldkirchs mit Einbeziehung der übrigen vorarlbergischen Städte (ibidem, 1908). Besonders die Nähe der im Gartenbau hervorragenden Schweiz sowie das milde feuchte Klima des vorarlbergischen Landes gewannen dem Garten daselbst einen entschiedenen Vorrang über den nordtirolischen und auch italienisch-tirolischen Garten. Die im Gebiete auch wild vorkommenden Arten sowie die verwildert bezw. die im verwilderten Zustande hierzulande bereits eingebürgerten Arten sind besonders gekennzeichnet. Von *Iris sambucina* L. vermutet Verf., dass sie aus der Kreuzung von *I. germanica* L. und *I. variegata* L. entstanden ist. — *Polygonum cuspidatum* S.Z. ist bereits ein unvertilgbarer Unkraut geworden. — *Kochia trichophila* Stapf ist wohl von *K. scoparia* nicht zu trennen. Die im Gärten gezogene *Aquilegia vulgaris* L. geht wohl auf die im Gebiete wilde *A. atrata* Koch. var. *cyanescens* Borb. zurück. — *Primula acaulis* Jacq. blüht mitten im Winter, *Salvia officinalis* und *absynthium* L. überwintert mit frischen Blättern. — *Coreopsis* L. darf nicht als Wanzenblume sondern als Mädchenauge ins Deutsche übersetzt werden. — *Chenopodium foetidum* Schrad. wurde bisher nur in Ostpreussen und Potsdam eingeschleppt gefunden. — *Dianthus caesius* und *Narcissus poëticus* sind im Gebiete durchaus nicht einheimisch. — Sehr genau wurden die schwierigen Gattungen *Aster* und *Chrysanthemum* durchgearbeitet. — Als Frühjahrskresse wird unterm Namen „Schwedischer Salat" eine *Barbarea* kultiviert, die im Blattzuschnitt der *B. intermedia* Bor. am nächsten steht, aber von bekannten Grossgärtnereien nicht genauer bestimmt werden konnte. Matouschek (Wien).

Sabransky, H., Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der *Rubus*-Flora der österreichischen Sudetenländer. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 6. p. 226—232. 8°. 1913.)

Behandelt weitere Aufsammlungen von J. Hruby (Weidenau) und G. Weeber (Friedek), ferner eine *Rubus*-Kollektion aus dem Nachlass von B. Kotula, durch welche die Brombeerenflora der Umgebung von Teschen zuerst genauer bekannt wird, sowie einige andere Funde.

Neu beschrieben werden: *Rubus bracteosus* var. *erubescens* Weeber (Mähr. Beskiden), *R. teretipes* var. *subvestitus* Sudre et Sabr. (Mähr. Beskiden), *R. plicatoides* Sabr. = *plicatus* × *Sprengelii* (Schles. Beskiden), *R. stolovensis* Weeber et Sabr. = *plicatus* × *villicaulis* (Schles. Beskiden), *R. amygdalanthus* var. *rhodothyrsus* Weeber et Sabr. (Schles. Beskiden), *R. hebecaulis* var. *mazakensis* und var. *russulus* (Weeber) Sabr. (Beskiden), *R. apiculatus* var. *czeladnensis* (Weeber) Sabr. (Schles. Beskiden), *R. infestus* subsp. *altipratensis* var. *sublaevis* Sudre (Schles. Beskiden), *R. tereticaulis* f. *subcanescens* Sabr. (Zwittau, Mähren), *R. bavaricus* var. *ursinus* (Weeber) Sabr. (Schles. Beskiden), *R. Schleicheri* var. *cuneatus* (Weeber) Sabr. (Beskiden), *R. polyacanthoides* var. *fragarioides* (Weeber) Sabr. (Beskiden), *R. rivularis* M. et Wirtg. subsp. *lamprophylloides* Sabr., *R. serpens* subsp. *chlorostachys* var. *macrochlorostachys* Sabr.

(Weidenau, Schlesien) und subsp. *leptadenes* f. *tremulinus* Sabr. (Ellgothergebirge), *R. obrosus* var. *ribiformis* Weeber et Sabr. (Schles. Beskiden), *R. Guentheri* subsp. *minutiflorus* var. *ochraceus* Weeber (Friedek), *R. hirtus* var. *discoloroides* Sabr. (Teschen), var. *mollifolius* Sabr. (Zwittau) und var. *parchavicus* Sabr. (Teschen), *R. tenuidentatiformis* Sudre = *bifrons* × *hirtus* var. *tenuidentatus* (Beskiden).

Neu für Oesterreich-Ungarn sind: *R. Arrhenii* Lange (Teschener Umgebung), *R. hemistemon* Ph. J. Müll. (Plumenau, Mähren), *R. bracteosus* Whe. (Mähr. Beskiden), *R. Villarsianus* Focke (Teschen). E. Janchen (Wien).

Töpffer, A., Ueber einige oesterreichische, besonders Tiroler Weiden. II. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 8/9. p. 342—353. 8°. 1912.)

Ergebnisse der Weidenstudien, welche Verf. sowohl in der Natur bei mehrfachen Aufenthalten in Tirol, als auch in verschiedenen Herbarien vorgenommen hat. Ausser Standortsangaben enthält die Arbeit zahlreiche kritische Bemerkungen, sowie Berichtigungen älterer Angaben, endlich die Beschreibung zahlreicher neuer (oder neu benannter) Bastardformen und einiger neuer Varietäten und Monstrositäten. Es sind dies: *Salix arbuscula* × *helvetica* f. *super-arbuscula* mit subf. *fedajensis* und subf. *angustifolia*, *S. arb.* × *helv.* f. *super-helvetica*; *S. arbuscula* × *purpurea* f. *medians*, f. *super-arbuscula* und f. *super-purpurea*, *S. arb.* × *purp.* monstr. *androgyna*; *S. arbuscula* × *reticulata* f. *super-reticulata*; *S. caesia* var. *procumbens*, var. *ascendens*, var. *erecta*, var. *latifolia*, var. *subcuneata*, var. *brevijulis* und monstr. *foliosa*; *S. hastata* × *helvetica* f. *super-hastata*; *S. helvetica* f. *pseudohermaphrodita*; *S. herbacea* × *reticulata* f. *super-reticulata*; *S. myrsinites* var. *serrata* f. *proleptica*; *S. myrsinites* × *nigricans* f. *super-nigricans* (mit lus. *serpentina*), f. *medians* und f. *subcordata*; *S. nigricans* × *retusa* f. *super-retusa*; *S. reticulata* monstr. *metamorpha*; *S. triandra* var. *glaucophylla* monstr. *androgyna* subf. *apicomascula*; *S. triandra* var. *viminalis* f. *super-triandra* mit subf. *angustissima* (Hirschberg, Böhmen). Mit Ausnahme der letzten stammen alle neu aufgestellten Formen aus Südtirol. Der Bastard *S. arbuscula* × *purpurea* ist neu für Tirol. *S. Hieronymi* Huter ist nicht *S. cinerea* × *myrsinites*, sondern *S. caprea* × *myrsinites*. *S. inticensis* Huter, angeblich *S. daphnoides* × *nigricans*, besteht aus Blütenzweigen von *S. nigricans* und Blattzweigen von *S. daphnoides*, ist daher zu streichen. *S. Thomasii* Huter ist nicht *S. retusa* × *reticulata*, sondern *S. herbacea* × *reticulata*. *S. Breunia* Huter ist nicht *S. retusa* × *nigricans* × *hastata*, sondern nur *S. retusa* × *nigricans*. E. Janchen (Wien).

Wettstein, R. de, Schedae ad Floram exsiccatam Austro-Hungaricam, opus ab A. Kerner creatum, cura Musei botanici Universitatis Vindobonensis editum. X. Adjuvantibus H. de Handel-Mazzetti et I. Dörfler. (Vindobonae (Inst. bot. Univ.). 8°. 132 pp. 1913.)

Mit den Centurien 37—40, denen das vorliegende Heft der „Schedae" beigegeben ist, hat das im Jahre 1881 begonnene Exsikkatenwerk, welches bis zur 28. Centurie von A. v. Kerner, später von K. Fritsch herausgegeben wurde, seinen Abschluss gefunden. Die neu erschienenen Centurien enthalten nur Gefässpflanzen. Die

meisten kritischen Gattungen sind von Spezialisten bearbeitet, alles übrige von H. v. Handel-Mazzetti. Bei zahlreichen Arten finden sich ausführliche kritische Auseinandersetzungen.

Neue Art: *Melampyrum paludosum* (Gaudin als var. von *M. pratense*) Ronniger. Neue Form: *Atropis limosa* (Schur) Degen, Flatt et Thaisz f. *polyantha* Degen. Neue Namenskombinationen: *Satureia Einseleana* (Schulz) Hayek, *Satureia villosa* (Pers.) Hayek, *Satureia hungarica* (Simk.) Hayek, *Satureia mixta* (Ausserd.) Hayek, *Chrysanthemum Clusii* (Fisch.) Hand.-Mzt., *Inula aspera* Poir. var. *latifolia* (DC.) Hand.-Mzt., *Inula aspera* Poir. var. *denticulata* (Borb.) Hand.-Mzt., *Elymus asper* (Simk.) Hand.-Mzt., *Atropis salinaria* (Simk.) Degen, *Stipa pulcherrima* K. Koch var. *hirsuta* (Velen.) Hand.-Mzt.

E. Janchen (Wien).

Hérissey. Présence de l'amygdonitrileglucoside dans le *Photinia serrulata*. (Journ. Pharm. et Chimie. 7e série. V. p. 574—577. 1912.)

Les divers organes du *Photinia serrulata*, broyés en présence de l'eau, peuvent fournir, par distillation, une liqueur riche en acide cyanhydrique produites par des exemplaires différents récoltés en même temps et par des organes récoltés à différentes époques de l'année sur un même individu.

Hérissey est parvenu à isoler des feuilles de cette plante un principe cyanogénétique qu'il a pu identifier avec l'amygdonitrileglucoside. Ce corps n'est pas le seul composé dédoublabe par l'émulsine qui existe dans les feuilles du *Photinia*; les résultats obtenus par l'auteur au cours de ses recherches laissent supposer l'existence, à côté de l'amygdonitrileglucoside, de la prulaurasine.

R. Combes.

Jadin et **Astruc.** La présence de l'arsenic dans le règne végétal. (Journ. Pharm. et Chimie. 7e série. VI. p. 529—535. 1912.)

Les auteurs ont entrepris d'étudier la répartition de l'arsenic dans le règne végétal. Ils donnent un tableau résumant les résultats d'analyses effectuées sur plus de quatre-vingts exemples très variés au point de vue botanique et d'origine très diverse.

Il résulte de ces recherches que la présence de l'arsenic paraît être générale dans le règne végétal; ce corps doit constituer un élément important de l'activité protoplasmique.

Les plantes contiennent une certaine proportion d'arsenic, même lorsqu'elles ne sont pas directement en relation avec le sol (plantes parasites). Toutefois, il n'existe aucune relation entre la teneur en arsenic du parasite et celle de son support. D'une façon générale, on ne peut tirer de l'analyse d'une seule plante des indications relatives à la teneur en arsenic d'autres plantes appartenant au même groupe botanique. Des espèces voisines renferment des proportions d'arsenic très différentes.

Dans une même plante, les organes verts sont plus riches en arsenic que les organes qui vivent à l'abri de la lumière.

L'une des origines de l'arsenic normal que l'on trouve dans les tissus des animaux est donc l'arsenic des végétaux absorbés comme aliments.

R. Combes.

Kiliani, H., Neues über den *Antiaris*-Saft. (Ber. chem. Ges. XLVI. p. 2179—2188. 1913.)

Bei einer neuerlichen Untersuchung des Milchsaftes von *Antiaris toxicaria* (aus Mittelborneo) konnte nur 0,1% kristallisiertes Glykosid und zwar nur β-Antiarin daraus isoliert werden, während Verf. früher 0,6% α-Antiarin + β-Antiarin erhalten hatte. Dagegen war der jetzt untersuchte Saft sehr reich an dem von Verf. schon früher beschriebenen kristallisierten Protein, welches aus dem Saft direkt auskristallisierte, also in demselben zweifelsohne ursprünglich vorhanden ist. Ausserdem konnte Verf. aus dem Saft noch ein drittes, sehr stark wirkendes Herzgift, das in Wasser leicht lösliche Glykosid γ-Antiarin und eine prächtig kristallisierende, aber höchst labile Säure isolieren. Letztere ist zweibasisch, wahrscheinlich $C_{16}H_{14}O_7$ und ein O-Dioxy-Benzol-Derivat.

G. Bredemann.

Kling, M., Die Kassava-Wurzeln und deren Abfälle. (Landw. Versuchsst. LXXXII. p. 211—236. 1913.)

Verf. gibt chemische Analysen der ganzen aus Java stammenden, geschälten und an der Sonne getrockneten Kassava-Wurzeln (*Manihot utilissima* Pohl), ferner einen Anzahl daraus verarbeiteter Futtermittel, sowie eines daraus hergestellten Appreturmittels. Alle sind von ungefähr gleicher Zusammensetzung. Hervorgehoben sei der sehr geringe Stickstoffgehalt; als ausschliessliche Futtermittel dürften sie daher nicht geeignet sein. Zucker enthält diese Art ebenfalls sehr wenig im Gegensatz zu der zuckerreichen süssen *Manihot Apii* Pohl.

Rippel (Augustenberg).

Rao, V. und **B. Tollens.** Ueber die Bestimmung der Zellulose mittels Salpetersäure. (Journ. Landwirtsch. LXI. p. 237—244. 1913.)

Vergleichende Zellulosebestimmungen mit 3 Methoden (Cross u. Bevan mit Chlorgas, Dmochowsky und Tollens mit Salpetersäure, König mit Glycerin und Schwefelsäure) ergaben je nach dem behandelten Stoff (reine Zellulose, Holz-Zellulose, Futtermehle) bei der Salpetersäure-Bestimmung etwas abweichende Zahlen von der Cross-Bevan Methode. Der angewandte Korrektionsfaktor 1.1 (da Zellulose etwas von HNO_3 angegriffen wird) ist demnach durch weitere Versuche möglichst für jeden zu untersuchenden Stoff zu berichtigen. Der Vorteil dieser Methode besteht darin, dass das unangenehme Arbeiten mit Chlor wegfällt.

Rippel (Augustenberg).

Sieburg, E., Ueber Strophanthinsäure, ein Produkt aus dem Samen von *Strophanthus*. (Ber. deutsch. pharm. Ges. XXIII. p. 278. 1913.)

Als Ausgangsmaterial dienten die Mutterlaugen bei der g-Strophanthinfabrikation der Chem. Fabrik Güstrow. Die Strophanthinsäure kann in die Kobert'sche allgemeine Näherungsformel für Saponine $C_nH_{2n-8}O_{10}$ eingereiht werden. Sie ist jedenfalls ein Isomeres oder Polymeres von dem Achrassaponin oder der Guajakrindensaponinsäure und hat die Formel $(C_{11}H_{34}O_{10})_4$. Ihr reaktionelles Verhalten weist auf eine Verwandtschaft mit den Phytosterinen hin. Wahrscheinlich gehen Saponine und Phytosterine aus der gleichen

Muttersubstanz hervor. Die Strophanthinsäure liefert bei der Hydrolyse Glukose und Strophanthigenin $(C_{12}H_{18}O_2)_2 . 3^1/_2 H_2O$.

Tunmann.

Spiegel, L und **M. Corell.** Zur Kenntnis des Cardols. (Ber. deutsch. pharm. Ges. XXIII. p. 356. 1913.)

Die Arbeit ist rein chemischer Natur. Sowohl aus dem käuflichen Cardol als auch aus der Droge (*Anacardium*) wurde ein Apocardol isoliert, dem die Formel $C_{21}H_{34}O$ oder $C_{21}H_{32}O$ zukommt. Apocardol muss, wie Polymerisations- und Kondensationserscheinungen erkennen lassen, Beziehungen zum Cumaron besitzen.

Tunmann.

Staněk, V., Lokalisation des Betains in den Pflanzen. (Böhm. Zeitschr. Zuckerindustrie. XXXVII. p. 380. Prag 1913.)

Zahlreiche genau durchgeführte Analysen von diversen Pflanzenarten (vor allen *Chenopodiaceen*) ergaben, dass das Betain sehr ungleichmässig verteilt und namentlich in den jungen Blättern und grünen Trieben angehäuft ist. Im Stickstoffgehalte spielt der Stoff wohl eine Rolle, die aber noch näher zu untersuchen ist. Die Samen sind recht arm an diesem Stoffe, der also kein Reservestoff ist.

Matouschek (Wien).

Tunmann, O., Kleinere Beiträge zur Pflanzenmikrochemie. (Pharm. Zentralh. LIII. p. 1175. m. Abb. 1912.)

In der Wurzel von *Inula helenium* (Droge) finden sich in der Nähe der Sekretgänge und in diesen selbst farblose Kristalle, die man für Alantcampfer gehalten hat. Der kristallinische Körper ist aber Alantsäureanhydrid (Alantolakton); er tritt beim Lagern der gepulverten Droge so reichlich auf, dass er neben dem Inulin die Diagnose ermöglicht. Lösungsverhältnisse und Reaktionen im Original (Natronlauge, verd. Mineralsäuren, Chlorzinkjod). — Schnitte der frischen Wurzeln von *Rubia tinctorum* geben bei der unmittelbaren Sublimation kristallinische Sublimate (schwach gelbliche Nadeln, Reaktionen im Original), die jedenfalls Rubierythrinsäure darstellen. Alizarin ist in frischer Wurzel bekanntlich noch nicht vorhanden. Die von Nägeli und Schwendener angegebene Speicherung der Farbstoffglykoside durch die Membran konnte nicht bestätigt werden. Zur Lokalisationsermittelung dient die Plasmolyse (Chemineau, Russell), vorteilhafter ist Ammoniakdampf.

Tunmann.

Tunmann, O., Kleinere Beiträge zur Pflanzenmikrochemie. III. Der Nachweis der Zimtsäure, besonders in Harzen. (Pharm. Zentralh. LIV. p. 133—136. m. Abb. 1913.)

Von den in Harzen öfters vorkommenden Körpern sind mehrere leicht durch unmittelbare Sublimation nachweisbar, so Benzoesäure (Nestler), Ferulasäure und Umbelliferon (Tunmann). Die schönsten Sublimate liefert aber Zimtsäure (aus Styrax, Peru- und Tolubalsam). Da die Zimtsäure sich auch aus Sirupen, Salben und Oelen direkt heraussublimieren lässt, so dürfte dieser Nachweis allgemein gelingen. Differentialdiagnose von Benzoe- und Zimtsäure in den Sublimaten im Original (Kristallform, Silbernitrat, Bromdämpfe). Da auch der Nachweis von Brenzcatechin (Weevers), Protocatechusäure u.

a. mit Hilfe der Sublimation gelingt, so erweist sich die Mikrochemie immer mehr als ein wichtiges Hilfsmittel bei der Untersuchung seltener und wertvoller Harze (Mumienharze). Zimt- und Benzoesäure machen die Wundbalsame antiseptisch. Tunmann.

Tunmann, O., Zur Mikrochmie der Colombowurzel. (Apoth. Ztg. XXVII. p. 208 1912.)

Die Chemie der Wurzel von *Jatrorrhiza palmata* ist von Gadamer, Feist und Günzel geklärt. Palmatin konnte Verf. mikrochemisch nicht nachweisen. Die Ermittlung der Lokalisation von Columbamin und Jatrorrhizin gelingt am besten mit Kalium- und Natriumjodid. Jatrorrhizin ist vorzüglich in der Sklereidenzone und in den Sklereiden selbst lokalisiert, weniger in der inneren Rinde und im Holz, Columbamin überwiegt am Kambium und im Holz. Die Columbaminzellen geben Nitratreaktion. Die bekannten Sklereiden können zuweilen fehlen; sie entstehen aus stärkefreien Idioblasten und nicht aus gewöhnlichen Parenchymzellen. Bemerkungen über die Formen des oxalsauren Kalkes der Droge.
Tunmann.

Tunmann, O., Zur Mikrochemie und Mikrosublimation einiger Methanderivate. (Apoth. Ztg. XXVII. 99. u. 100. 6 Abb. 1912.)

Einleitend werden die verschiedenen bei der Sublimation entstehenden Kristallformen besprochen und Erörterungen über die Menge der in der einzelnen Zelle anwesenden Körper angestellt. Dann folgt der Nachweis von Mannit (Alkohol, unmittelbare Sublimation und Kombination beider Methoden) in *Manna, Olea europaea, Fraxinus ornus,* Sorbit in *Sorbus* (Benzaldehyd), Apfelsäure in *Euphorbium* (Droge), *Sorbus aucuparia* und *Nicotiana,* Citronensäure (Citraconsäureanhydrid) in *Citrus*früchten und von Sorbinsäure (Sublimation, Silbernitrat, Brombromkalium) in reifen Früchten von *Sorbus.* Schliesslich folgt eine eingehende Darlegung des Fettnachweises (wo Myelinbildung in Präparat nicht gelingt, wird zuvor Sublimation vorgenommen). Tunmann.

Verdon. Sur les pectines des feuilles de *Kalmia latifolia* L. et des racines de *Verbascum Thapsus* L. (Journ. Pharm. et Chimie. V. p. 347—353. 1912.)

L'auteur a extrait des racines fraîches de *Verbascum Thapsus* une pectine dont il a étudié un certain nombre de propriétés. En solution aqueuse, ce corps coagule par l'eau de baryte, l'eau de chaux et la pectase. La présence du galactose et de l'arabinose a été mise en évidence dans les produits de dédoublement de cette pectine.

Des feuilles fraîche de *Kalmia latifolia,* Verdon a extrait une autre pectine qui fournit également du galactose et de l'arabinose à l'hydrolyse. R. Combes.

Beauverie, J., Les textiles végétaux. (Encyclopédie industrielle. 743 pp. gr.-in-8°. (25 × 16). 290 figs. (Paris, Gauthier-Villars, quai des Grands-Augustins, 55. 1913.)

Cet ouvrage, dans lequel sont groupés les résultats des nom-

breux travaux relatifs à l'étude botanique, physique, chimique, industrielle et commerciale des textiles végétaux, comprend deux grandes parties.

Dans la première partie sont exposés les caractères généraux des textiles; l'auteur y montre dans quelles limites varient les caractères morphologiques, physiques et chimiques des poils et des fibres utilisés, ainsi que la localisation de ces productions dans les organes des végétaux. Il indique, d'autre part, quelles sont les familles végétales qui renferment des plantes productrices de textiles, quelle est la marche à suivre pour l'étude des poils et des fibres, et il joint à ces premières notions générales un tableau servant à la détermination des textiles.

Dans une seconde partie, l'auteur étudie successivement chacun des textiles végétaux actuellement utilisés. Pour chacun d'eux, il indique les caractères botaniques et la distribution géographique de la plante productrice; les caractères physiques et chimiques, ainsi que les usages des parties utilisées. Il expose en détail les techniques de culture de la plante productrice, d'extraction et de préparation du textile, et termine par l'exposé de tous les renseignements commerciaux relatifs aux pays producteurs.

En outre de l'exposé des résultats et des faits essentiels contenus dans les nombreux travaux et documents publiés sur cette question des textiles végétaux, on trouve dans cet ouvrage des faits nouveaux résultant des recherches personnelles de l'auteur.

R Combes.

Burmester, H., Einfluss des Bodenvolumens und des Nährstoffvorrates auf die relative Wurzelentwicklung und den Ertrag bei den Sommerhalmfrüchten. (Journ. Landwirtsch. LXI. Heft II. p. 135—152. 1913.)

Die Versuche wurden mit Hafer, Gerste, Sommerweizen, Sommerroggen ausgeführt. Bei ganz gleichmässigen Wachstums- und Ernährungsbedingungen, nur das Bodenvolumen wurde variiert, erhielt Verf. bei grösserem Bodenvolumen eine etwas geringere Wurzelproduktion als bei kleinerem, bei gleicher oberirdischer Masse, was er günstigeren Wachstumsbedingungen zuschreibt; das grössere oder kleinere Bodenvolumen wäre demnach ohne Einfluss auf die Wurzelproduktion geblieben. Ref. ist der Ansicht, dass die Frage allein nach dem Einfluss des Bodenvolumens gar nicht gestellt werden kann, da ein Variieren des Bodenvolumens ohne Aenderung von Wachstums- und Ernährungsbedingungen wohl kaum durchführbar sein dürfte.

Dass ungünstige Ernährungsbedingungen von Einfluss auf die Wurzelentwicklung sind, zeigt Verf. durch Versuche mit und ohne Beigabe von N, P, K. Wurde einer dieser Nährstoffe weggelassen, so sank die gesamte Stoffproduktion, vorzüglich beim Weglassen von N. Die Produktion der oberirdischen Masse sank dann bedeutend intensiver als die der Wurzelmasse; mangelhafte Ernährung begünstigt also die Ausbildung der Wurzeln zu Ungunsten der oberirdischen Teile. Das Umgekehrte dürfte bei reichlicher Ernährung der Fall sein. Von diesem Gesichtspunkte aus liesse es sich erwägen, ob nicht die Herbst-N-Düngung insofern nachteilig sei, als sie die Produktion der oberirdischen Masse allzusehr fördert, sodass die Pflanzen mehr unter den Unbilden des Winters leiden als im umgekehrten Falle.

Rippel (Augustenberg).

Bussmann, E., Ueber die zeolitischen Eigenschaften des gemahlenen Phonoliths und des Kalktrassdüngers im Vergleich zu einigen Bodenarten. (Journ. Landwirtsch. LXI. Heft II. p. 97—134. 1913.)

Absorptionsversuche an Phonolith, Kalktrass, Lehmboden, Rötboden, Marschboden mit NH_4Cl, KNO_3, $Ca(NO_3)_2$, $MgSO_4$, $CaHPO_4$ zeigten, dass Phonolith und Kalktrass diesen 3 Böden an Absorptionskraft bald überlegen, bald unterlegen waren. Jedenfalls können sie also keineswegs als Mittel zur Erhöhung der Absorptionskraft des Ackerbodens Verwendung finden, wie es in den Ankündigungen der Firma Gerh. Herfeldt besonders vom Kalktrass, dem hoher Kolloidgehalt zugeschrieben wird, heisst.

Verf. beschäftigt sich dann mit der Frage der Stickstoffanreicherung im Boden, die durch Zusatz von Phonolith, anderen Eruptivgesteinen, Humuskieselsäure in Gegenwart von gewissen organischen Stoffen durch Entwicklungsförderung von Bakterien stattfinden soll. Die Versuche mit Zusatz von Phonolith und Kalktrass zu einigen Bodenarten führen ihn zu dem Ergebnis: „Durch eine Gabe von Phonolith wie Kalktrass ist unzweifelhaft unter gewissen Verhältnissen die Möglichkeit geboten, die Lebensbedingungen des im Boden frei lebenden Azobakters wesentlich günstiger zu gestalten, infolgedessen auch eine erhöhte Stickstoffanreicherung des Bodens hervorzurufen. Die Summe der Faktoren, die diese Erscheinung verursachen, bleibt damit noch unbekannt."

Rippel (Augustenberg).

Christensen, H. R., Ueber den Einfluss der Beschaffenheit des Bodens auf die Ausnützung verschiedener Phosphate. (Fühl. Landw. Zeit. LXII. p. 392—405. 1913.)

Düngungsversuche ergaben eine gleich gute Ausnützung von Superphosphat und Thomasschlacken; die freie Säure des Superphosphats wirkte auch auf saurem Boden nicht schädigend. Knochenmehl scheint in basischem Ackerboden schlecht ausgenützt zu werden; auf Wiesen sind die erhaltenen Werte sehr schwankend, vielleicht hängt eine bessere oder schlechtere Ausnützung von höherem oder geringerem Feuchtigkeitsgehalt ab.

Rippel (Augustenberg).

Ehrenberg, P., Zur Stickstoffsammlung bei dauerndem Roggenanbau. (Fühl. Landw. Zeitschr. LXII. p. 449—462. 1913.)

Verf. behandelt die bekannte Frage der Stickstoffsammlung, wie sie Kühn bei seinen Versuchen in Halle bei 21 jährigen Roggenanbau (1878—1899, kein Sortenwechsel, keine künstliche N-Zufuhr) beobachtet haben will. Bei der Stickstoffversorgung dieses Bodens ist aber in betracht zu ziehen: 1. Der durch die Aussaat in den Boden gelangte Stickstoff (etwa 2,64 kg. pro ha.) 2. durch Niederschläge in den Boden gelangter Stickstoff (etwa 15,57 kg. pro ha.); Diese Menge dürfte eher noch grösser sein bei der Entwicklung Halle's zur Industriestadt. Es bleiben dann etwas 11,05 kg. pro Jahr u. ha ungedeckt, was leicht durch grossen Stickstoffvorrat des Bodens erklärt werden könne, da dieser vorher dem Zuckerrübenbau diente und daher offenbar viel Stalldünger oder vielleicht N in anderer Form bekommen habe. Für die Hallenser Verhältnisse sollen diese Tatsachen völlig ausreichen, eine stickstoffsammelnde

Bakterientätigkeit überflüssig und unbewiesen erscheinen zu lassen.

Diese Argumente des Verf. mögen verschiedenes erklären, dürften aber keineswegs allgemein überzeugen; z. B. konnte von anderer Seite (Koch; Ref. an dieser Stelle) keine längere Nachwirkung einer Stallmistdüngung konstatiert werden.

Rippel (Augustenberg).

Ehrenberg, P. und **F. Bahr.** Zur Verwendung von Waldhumus in der Landwirtschaft. (Journ. Landwirtsch. LXI. p. 326—359. 1913.)

Waldhumus wirkte auf kalkarmen Boden (Sandboden) direkt schädigend, nicht jedoch bei Kalkzusatz zur Abstumpfung der Humussäuren; auf Lehmboden, der genügend Kalk enthielt, wirkte er nicht schädigend. Die Stickstoffausnützung ist merkbar, aber gering infolge des geringen N-Gehaltes des Waldhumus, etwa der Wirkung von Komposterde entsprechend. Gelagerter Fichten-Rohhumus und noch mehr Buchen-Rohhumus, der einem mit der Rollegge bearbeiteten Boden entstammte, scheinen eine etwas günstigere Stickstoffausnützung zu bieten. Rippel (Augustenberg).

Kappen, H., Die katalytische Kraft des Ackerbodens (Fühl. Landw. Zeit. LXII. p. 377—392. 1913.)

Die Zersetzung von Wasserstoffsuperoxyd durch Ackerboden geht anfangs sehr schnell vor sich, vielleicht infolge Gegenwart von adsorbierten oder auch von leicht oxydierbaren Stoffen, verläuft dann weiter aber in konstantem Verhältnis zur Concentration des Wasserstoffsuperoxyds, des Katalysators, der Temperatur, der Rührgeschwindigkeit und verschiedener Zusätze. Dass der Temperaturkoefficient sehr klein ist im Vergleich zur van 't Hoff'schen Regel, erklärt sich durch die Nernst-Bruner'sche Theorie der Diffusion bei Reaktionen in heterogenen Systemen. Säuren wirken hemmend, Basen förderend. Ob ein Zwischenprodukt gebildet wird, lässt sich noch nicht sagen. Sterilisation des Bodens durch Hitze vermindert die katalytische Kraft; Sterilisation durch Phenol und Formalin nicht; Sublimat vermindert sie ziemlich. Letzteres führt Verf. darauf zurück, dass Sublimat durch Auswaschen nur schwer beseitigt werden kann im Gegensatz zu Phenol und Formalin. Die Versuche mit diesen beiden Stoffen dürften dafür sprechen, dass Enzyme oder Mikroorganismen nicht diese katalytische Kraft des Ackerbodens ausüben. Rippel (Augustenberg).

Pfeiffer, P. und **E. Blanck.** Der Einfluss einer Zuckergabe auf die Ertragsfähigkeit eines Bodens. (Mitt. Landw. Inst. königl. Univ. Breslau. VI. 4. p. 601—612. 1912.)

Bei einer Zuckerbeigabe von 1 kg. pro qdrm. liess sich bei Freilandversuchen keine Ertragsteigerung feststellen. Unverständlich aber bleibt die Folgerung der Verff., dass diese Versuche „der Zuckerdüngung, oder allgemein gesagt, der Anwendung organischer Substanzen, nicht die Bedeutung beizumessen gestatten, die ihr vielfach zugesprochen wird". Rippel (Augustenberg).

Ausgegeben: 16 December 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 123. Nr. 26. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 26.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 51. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Fuchsig, H., Häufigere Schutzeinrichtungen der Pflanzen gegen zu starke Transpiration. Zusammenstellung älterer und neuerer Untersuchungsergebnisse und vorläufige Mitteilung über Transpirationsversuche und Untersuchungen über den anatomischen Bau der Fiederblätter und Phyllodien einiger Akazienarten. (62. Jahresber. k. k. Staatsrealschule im 7. Bezirke in Wien f. d. Schuljahr 1912/13. p. 3–10. 8°. Wien, Selbstverl. d. Anstalt. 1913.)

Uns interessiert besonders der zweite Teil der Arbeit, über die Transpirationsverhältnisse der Fiederblätter und Phyllodien bei den Akazien, ausgeführt in Graz. Es ergab sich folgendes:

Die Phyllodien weisen eine viel gleichmässigere und geringere Transpiration auf; es finden da keine so bedeutenden Schwankungen in den Transpirationsgrössen statt wie bei den Fiederblättern.

Es sind die Vorteile der Phyllodienbildung ziemlich bedeutende: Die Transpiration ist im Vergleich zu den Fiederblättern nicht nur bedeutend geringer sondern auch gleichmässiger, indem so bedeutende Unterschiede in der Transpiration wie sie bei den Fiederblättern durch deren Schliessung oder Oeffnung erzeugt werden, nicht vorliegen. Die derbere Konsistenz der Phyllodien bringt es mit sich, dass letztere länger als die Fiederblätter ungünstige Transpirationsverhältnisse ertragen und überdauern, ohne Schaden zu leiden. Nach überstandener Trockenheit erholen sich die Phyllodien auch rascher als die Fiederblätter, welche die ungünstigen Transpirationsverhältnisse überlebt haben. Ausserdem bieten die Phyllo-

dien auch bei grosser Trockenheit die Möglichkeit einer ausgiebigen Assimilation, während diese bei den Fiederblättern sehr abnimmt, sobald sich letztere infolge starker Transpiration schliessen. Befindet sich doch das Assimilationsgewebe bei den Fiederblättern namentlich auf den Oberseiten der Blättchen, welche sich beim Schliessen des Blattes aneinanderliegen und derart dem Lichte entzogen werden. Matouschek (Wien).

Marloth, R., Note on the pollination of *Encephalartos Altensteinii*. (Kaffir Bread Tree). (Ann. Meet. r. Soc. S. Africa. p. 3. Sept. 17th 1913.)

The insect on which the transport of the pollen from the male cone to the female cone of *Encephalartos Altensteinii* and *E. villosus* depends is not a *Phloeophagus* as stated in a paper recently published in the Transactions of the Royal Society, S. A., but *Antliarrhinus Zamiae* that means the same insect which lives in the seeds of these plants until the cones disintegrate and enable the mature insect to escape from them. The female insect pollinates the ovules while moving about between them for the purpose of depositing its eggs. Although according to Dr. Rattray's observations, some or most, or even sometimes all the seeds of a cone are thus destroyed by the grubs of the insect, the visits of the insect are nevertheless essential to the plant, for without them no seeds would be formed at all. The case is quite parallel to that of the Yucca moth (*Pronuba*), which while depositing its eggs into the pistil of the Yucca pollinates the flower.

There are only three species of *Antliarrhinus* known, and the genus is as far as observed entirely confined to eastern Cape Colony, all three come from the seeds ot our species of *Encephalartos*. It appears therefore that this tribe of beetles is as ancient as the South African *Cycadaceae*. Author's abstract.

Rattray, G., Notes on the pollination of some South African Cycads. (Trans. Roy. Soc. South Africa. III. p. 259–270. 1913.)

Three species of Cycads are considered in the present paper. The following are the more important of the results obtained from a highly interesting series of observations made on plants in the field and under cultivation.

The male cone in *Encephalartos Altensteinii* Lehm. emits a perceptible odour and is visited by weevils of the genus *Phloeophagos* which afterwards, while pollen is still adhering to their bodies, visit the ovulate cones. The whole life history of the insect is closely related tho that of the Cycad. It appears that, while nothing in the structure or position of the cones renders anemophily impossible, entomophily commonly occurs.

In *E. villosus* Lehm. the male cone emits a powerful odour and is of conspicuous colour. Curculionid beetles are attracted to the male cones and afterwards visit the female cones where they deposit their eggs. The descending imbrication of the ovulate cone makes the admission of wind borne pollen almost impossible and the author considers that *E. villosus* is typically entomophilous.

Stangeria Katzeri, on the other hand, is found to be adapted definitely to wind pollination. Agnes Arber (Cambridge).

Bartlett, A. W., Note on the occurrence of an abnormal bisporangrate strobilus of *Larix europaea* DC. (Ann. Bot. XXVII. p. 575—576. 1913.)

This note describes a cone of *Larix europaea* which bore normally developed megasporophylls in the apical region, and microsporophylls below, the two being separated by a narrow zone of small sterile scales. Several of the microsporophylls adjoining the abortive sporophylls bore a downwarldy directed process of tubular form between the two microsporangia.

Agnes Arber (Cambridge).

Farmer, J. B., Telosynapsis and Parasynapsis. (Ann. Bot. XXVI. p. 623—624. 1912.)

The object of this note is to define the outstanding differences between the views on meiosis held by the 'Telosynaptists' (Montgomery, Farmer and Moore, etc.) and the 'Parasynaptists' (Grégoire and his pupils, etc.). It is shown that the question at issue does not consist in Telosynapsis and Parasynapsis as etymologically understood, but in different views as to the interpretation to be placed on the much earlier stages of prophase in the heterotype mitosis.

The author recapitulates the views on the meiotic phase which he published in 1905 and draws attention to certain facts brought to light by recent cytological work which he regards as materially strengthening his position. Agnes Arber (Cambridge).

Hill, A, W., The Floral Morphology of the Genus *Sebaea*. (Ann. Bot. XXVII. p. 479—489. 1 pl. 2 textfigs. 1913.)

The genus *Sebaea* (*Gentianaceae*), which contains about 100 species, is diplostigmatic, that is to say, in addition to the apical stigma, secondary stigmatic patches are borne on the style below the level of the anthers in nearly all the species examined. The secondary stigmas, which are placed at right angles to the lobes of the apical stigma, appear to represent the lower part of the edges of these lobes, which have become separated from the apical stigma by the intercalation of a non-papillated portion of stylar tissue. The flowers of *Sebaea* are protandrous, and the anthers open in the bud; the pollen is thus shed on the secondary stigmas which are situated about the level of the throat of the corolla. Self-fertilization can thus be effected without difficulty, though cross-fertilization is not precluded. As a result of the artificial pollination of these secondary stigmas, after removal of the apical stigma in the bud, seeds were formed from which plants have been raised. Fewer and poorer seeds were formed as a result of pollinating the terminal stigma alone.

It is suggested that the peculiar condition of these flowers may be compared to an abbreviated type of heterostylism modified to ensure self-rather than cross-pollination. Cases of peculiar types of stigmatic arrangement in other genera of this Family are mentioned, and in particular the normally heterostyled genus *Exochaenium*. It seems not unlikely that heterostylism may be proved to exist in at least one species of *Sebaea*. Agnes Arbes (Cambridge).

Mazurkiewicz, W., Ueber die Verteilung des ätherischen

Oeles im Blütenparenchym und über seine Lokalisation im Zellplasma. (Zeitschr. allg. österr. Apotheker-Ver. Ll. N° 19—23. p. 242—284. Fig. 1913.)

Untersucht wurden namentlich weisse Blüten von *Lilium candidum, Convallaria, Polianthes tuberosa, Dianthus Caryophyllus, Philadelphus coronarius, Rosa, Lathyrus odoratus, Tilia ulmifolia* und *platyphyllos, Heliotropium peruvianum, Erythraea Centaurium.* Die Hauptergebnisse sind:

Das in dem Hautplasma der normalen Blumenblattzellen vorfindliche ätherische Oel bildet sich stets von neuem, sammelt sich nie an, tritt fortwährend aus der Zelle bei einer gewissen Temperatur heraus. Das normale Verhalten der Parenchymzellen der duftenden Blüten wird nach Verf. durch das ungestörte Heraustreten des Oeles durch die Membran und die Kutikula bedingt.

Matouschek (Wien).

Takeda, H., Morphology of the Bracts in *Welwitschia mirabilis.* (Ann. Bot. XXVII. p. 447—552. 1 pl. 1913.)

The morphology and anatomy of the bracts of *Welwitschia* are described in detail. It is shown that each bract receives a pair of bundles which branch copiously towards the apex of the bract. The nervation is closely comparable with that of the cotyledon. The vascular bundles, particularly in the exposed portion of the bract, are completely surrounded by a mass of water-storing tracheides as in the leaf.

Special attention is directed to the fact that in the male cone all the bracts are connate, while in the female a few basal pairs are connate. The author regards the connate leaf-base as one of the important diagnostic features of the Gnetales, and interprets the peculiar tubular structure of the stamens in *Welwitschia* as a fused base of two groups of male sporophylls.

Agnes Arber (Cambridge).

Viski, J., Az aleuron szinezödésének és az anthocyannak ismeretéhez. [Beitrag zur Kenntnis des Anthokyans und der Färbung der Aleuron]. (Botan. Közlem. XII. 4. p. 169—172. Budapest 1913.)

Bei Querschnitten durch Samen von *Lolium multiflorum* Lam. sah Verf. die Aleuronschichte grün oder bläulichgrün gefärbt (wie die Cyanophyceen gefärbt sind). Auch die chemischen Reaktionen bestätigen die Ansicht, dass es sich um eine extracellulare Mischfärbung handelt, welche durch das in einigen Aleuronzellen vorhandene himmelblaue Anthokyan und durch die manchmal gelbliche Farbe der Proteinkörner von anderen Aleuronzellen verursacht wird und je nach den verschiedenen Umständen in diversen Nüancen erscheint. Die grüne oder grünliche Färbung der Aleuronkörner wird nicht nur durch Chlorophyll (Spiess, Lopriore, etc.), sondern wie hier auch durch Anthokyan verursacht.

Matouschek (Wien).

Zweigelt, F., Was sind die Phyllokladien der Asparageen? (Verhandl. d. zool.-botan. Ges. Wien, LXIII., p. (79)—(80.) 8°. 1913.)

Während Velenovský nur den Assimilationsorganen von

Asparagus und *Myrsiphyllum* Kaulomnatur, jenen von *Danaë* dagegen reine Phyllomnatur und jenen von *Ruscus* und *Semele* eine Kombination von Kaulom- und Phyllomnatur zuspricht, betrachtet Verf. alle diese Gebilde als echte Kaulome und begründet dies vor allem durch die von ihm genau studierten anatomischen Verhältnisse, insbesondere die Art und Weise, wie die Gefässbündel aus dem Stamm in die Phyllokladien eintreten, bei *Ruscus* auch durch das Verhalten der Gefässbündel in dem oberhalb des Blütenstandes gelegenen von Velenovský für phyllomatisch gehaltenen Teil. Näheres über diesen Gegenstand siehe im folgenden Referat.

E. Janchen (Wien).

Zweigelt, F., Was sind die Phyllokladien der Asparageen? (Kritische Bemerkungen zu G. Daněk, Morphologische und anatomische Studien über die *Ruscus-*, *Danaë-* und *Semele*-Phyllokladien). (Oesterr. botan. Zeitschrift, LXIII., Nr. 8/9, p. 313—335, und Nr. 10, p. 408—422. 15 Textabb. 8°. 1913.)

In der Einleitung betont Verf. die grosse Bedeutung der Anatomie und Entwicklungsgeschichte für die Morphologie und Phylogenie der Pflanzen und bekämpft den gegenteiligen Standpunkt Velenovskýs und seines Schülers Daněk. Wie schon in einer früheren Arbeit (Vergleichende Anatomie der *Asparagoideae* etc., Denkschr., d. Wiener Akad., Bd. LXXXVIII, 1912) stützt sich Verf. auch im folgenden hauptsächlich auf die anatomischen Befunde, natürlich ohne dabei die äussere Morphologie zu vernachlässigen.

Wenn man bei einem Phyllokladium überhaupt von morphologischer Oberseite und Unterseite sprechen will, so kann man nach Ansicht des Verf. nur diejenige als Oberseite ansehen, gegen welche beim Auseinandertreten der Gefässbündel aus dem Zylinderverband sich allmählich die Holzelemente der Bündel zuwenden. Bei *Ruscus* ist die Stellung der Phyllokladien am Stengel stets so, dass die morphologische Unterseite (Leptomseite), die allerdings sekundär Zeichen einer physiologischen Oberseite erhalten kann, nach oben gerichtet ist. Bei *Ruscus hypoglossum* und *aculeatus* entstehen daher Hochblätter und Blüten (oben, also) an der morphologischen Unterseite, bei *R. hypophyllum* (unter, also) an der morphologischen Oberseite. Wenn, wie Velenovský und Daněk annehmen, bei *Ruscus* der Blütenstand das Ende der Achse darstellte und Deckblatt und Phyllokladienende zwei opponierte Blätter wären, so würde von diesen das eine (das Deckblatt) die normale Orientierung besitzen, das andere dagegen (das Phyllokladienende) das Leptom nach oben und das Hadrom nach unten kehren. Der Eintritt des Mittelnerves in die obere Phyllokladienhälfte erfolgt übrigens in Gestalt eines Zentralzylinders. Im sterilen Phyllokladium, welches nach Velenovský und Daněk einen Kurzspross mit einem terminalen Blatt darstellt, hört nach Daněk bei *Ruscus aculeatus* im ersten Drittel der Phyllokladienlänge (angebliche Grenze zwischen Spross und Blatt) der starke Mittelnerv plötzlich auf und spaltet sich in einige schwächere, selbständig werdende Nerven, während nach Verf. dieser Mittelnerv nicht aufhört, sondern nur allmählich schwächer wird. Namentlich an terminalen Phyllokladien, die am besten Gelegenheit haben ihren Kaulomcharakter in allen Entwicklungsphasen zu bewahren zeigen die Gefässbundel

bloss eine allmähliche Auseinanderlegung des Zylinders in seine Bündelelemente unter annähernder Beibehaltung ihrer ursprünglichen unregelmässigen Orientierung. Die von Daněk zur Stütze der Phyllomtheorie angeführten Abnormitäten von *Ruscus* werden besprochen und mit der Kaulomtheorie in Einklang gebracht. Als weitere Abnormitäten, die für die Kaulomnatur der Phyllokladien sprechen, erwähnt Verf. ein *Ruscus-hypoglossum*-Phyllokladium, das an beiden Seiten Blüten trug; ferner ein terminales *Ruscus-aculeatus*-Phyllokladium, welches an der morphologischen Oberseite einen breiten flügelförmigen Kiel trug, dessen Mittelnerv weithin als Zylinder nachweisbar war und schliesslich wieder in das Phyllokladium eintrat (es liegt hier also die Möglichkeit der Flächenbildung in mehr als zwei Richtungen vor). In diesen und anderen Abnormitäten, die hier besonders häufig sind, erblickt Verf. das „Unfertige" der Phyllokladien.

Bei *Semele* hält Daněk das sterile Phyllokladium für ein echtes Blatt, das terminal einen Kurztrieb abschliesst; das fertile Phyllokladium ist nach Velenovský ein Verwachsungsprodukt von ebensovielen einem fertilen *Ruscus*-Phyllokladium gleichwertigen Teilen, als Blütenbüschel vorhanden sind. Verf. erklärt dem gegenüber die sterilen und fertilen Phyllokladien als einander vollkommen homolog und stützt ihren Stammcharakter hauptsächlich durch den anatomischen Befund, dass während der allmählichen Abflachung des Phyllokladiums sich zunächst auch der Zentralzylinder abflacht und in eine grössere Anzahl von Bündeln und Bündelgruppen auflöst, welche letztere wieder kleine Zylinder darstellen die ihre Xyleme sämtlich nach innen wenden, genau wie bei *Ruscus*. Ueberdies müsste, wenn V.'s und D.'s Ansicht richtig wäre, ein „halbsteriles" Phyllokladium, wie solche häufig vorkommen, in der einen Hälfte Stammcharakter, in der anderen Blattcharakter besitzen, was äusserst unnatürlich wäre.

Danaë zeigt die grösste Blattähnlichkeit der Phyllokladien, da diese hier niemals Blüten tragen, und ist für Daněk der Ausgangspunkt seiner Phyllomtheorie. Hier soll eine besonders scharfe Grenze zwischen dem Blatt und dem darunter stehenden Kaulomanteil zu finden sein, was der Verf. auf Grund seiner Nachuntersuchungen bestreitet. Auch das Verhalten des Spaltöffnungsapparates spricht gegen die Homologisierung der Phyllokladien mit den schuppenförmigen Deckblättern und den grundständigen Laubblättern, welch letztere in der Jugend eine dütenförmige Zusammenrollung zeigen, die den Phyllokladien fehlt. Dazu kommt die augenfällige Homologie mit *Semele* und *Ruscus* und der Umstand, dass wie bei *Ruscus* die dem Stengel zu gewendete Seite gemäss der schliesslichen Orientierung der Gefässbündel die morphologische Unterseite ist.

In einem Schlusskapitel „Phylogenetische Beziehungen" führt Verf. die Gattungen *Semele Ruscus* und *Danaë* auf eine Stammform mit mehrnervigen „Urphyllokladien" zurück, deren 5 Zentralzylinder vermutlich sämtlich Blüten tragen. Durch Erhaltenbleiben der Randblüten entstand *Semele*, durch Erhaltenbleiben der Flächenblüten entstand *Ruscus*, von diesem hat sich vielleicht *Danaë* abgeleitet. Weiter entfernt, weil mit nur einem Zentralzylinder im Phyllokladium, steht *Asparagus*, von welchem sich *Myrsiphyllum* ableitet. Angedeutet wird hier die Möglichkeit weiterer Beziehungen des letzteren zu *Ophiopogon*, *Dracaena* und *Sansevieria*.

E. Janchen (Wien).

Hayek, A. v., Zwei interessante Cirsienbastarde. (Verhandl. d. zool.-botan. Ges. Wien, LXIII., p. (72)—(74). 8°. 1913.)

Lateinische Diagnose von *Cirsium Nevoleanum* Hayek nov. hybr. = *C. carniolicum* × *spinosissimum*, von J. Nevole auf dem Trigav in Krain aufgefunden. Ausführliche deutsche Beschreibung eines *Cirsium paradoxum* Hayek, welches E. Khek bei Trieben in Obersteiermark gesammelt hat; die Pflanze ist ein Bastard von *Cirsium pauciflorum*, und zwar entweder mit *C. arvense* oder wahrscheinlicher mit *C. oleraceum*. E. Janchen (Wien).

Leclerc du Sablon. Sur les causes du dégagement et de la rétention de vapeur d'eau par les plantes. (Rev. gén. Bot. XXV. p. 49—83, 104—124. 1913.)

En étudiant la transpiration dans une atmosphère saturée comparativement à l'obscurité, à la lumière diffuse et au soleil, Dehérain constatait des différences considérables dans l'intensité de ce phénomène suivant l'éclairement et était amené à penser: 1° que le dégagement de vapeur d'eau par les feuilles est déterminé par la lumière et non par la chaleur; 2° qu'il existe vraisemblablement entre la transpiration et l'assimilation du carbone une liaison dont la nature reste à déterminer.

En opérant non plus en atmosphère saturée mais à l'air libre, Wiesner constate aussi des différences dans l'intensité de la transpiration suivant l'éclairement; il en conclut également à l'existence d'une relation entre la transpiration et l'assimilation; mais, pour lui, une partie de la lumière qui traverse la chlorophylle est transformée en chaleur; il en résulte un échauffement intérieur des tissus qui entraîne l'élévation de la tension de vapeur d'eau dans les méats intercellulaires.

Van Tieghem distingue la transpiration proprement dite, fonction protoplasmique au même titre que la respiration, et la chlorovaporisation, fonction chlorophyllienne comme l'assimilation du carbone.

A la suite de ses recherches relatives à l'influence des anesthésiques sur la transpiration, Jumelle conclut que les anesthésiques n'agissent pas de la même manière sur la transpiration proprement dite et sur la chlorovaporisation distinguées par Van Tieghem; ils atténuent la première et accélèrent la seconde.

L'auteur fait une critique de ces différentes conceptions du phénomène de la transpiration, et constate qu'aucune d'elles ne permet d'expliquer d'une manière satisfaisante tous les faits connus. Il fait remarquer que les résultats de ses précédentes recherches infirment l'opinion, admise jusqu'ici par tous les physiologistes, suivant laquelle la transpiration serait une fonction utile à la plante; ce qui serait utile à la plante, ce n'est pas le rejet, c'est la rétention de la vapeur d'eau. Ces résultats permettent, d'autre part, d'attribuer, dans le dégagement de vapeur d'eau par les plantes, une importance spéciale à la perméabilité des membranes cellulaires.

Continuant ses recherches sur la transpiration des végétaux, Leclerc du Sablon a entrepris une série d'expériences en vue d'étudier les questions suivantes:

1° Absorption des radiations par le parenchyme des feuilles.

2° Augmentation de la perméabilité des membranes sous l'influence de la lumière et de la chaleur.

3⁰ Diminution de la perméabilité des membranes sous l'influence d'un commencement de plasmolyse.

4⁰ Action des anesthésiques sur la transpiration.

5⁰ Etude comparée de la transpiration des feuilles vertes et des feuilles sans chlorophylle.

6⁰ Etude de la transpiration des plantes grasses.

Les principaux résultats de ces nouvelles recherches sont les suivantes:

Les radiations absorbées par les feuilles augmentent d'une manière sensible la température de ces organes; les tissus des feuilles exposées à la lumière ont donc une température plus élevée que la température ambiante.

La perméabilité des membranes protoplasmiques augmente sous l'influence de la chaleur et plus encore sous l'influence de la lumière solaire. Les membranes cellulosiques jouissent, dans une certaine mesure, de la même propriété.

Lorsque les cellules d'une feuille sont plasmolysées, soit par une exposition au soleil déterminant une perte d'eau plus grande que l'absorption, soit par l'action d'un liquide à pression osmotique élevée pénétrant dans les cellules, la transpiration de la feuille est nettement ralentie, quoique les conditions extérieures restent les mêmes.

Sous l'influence des anesthésiques, la transpiration à la lumière et à l'obscurité est d'abord diminuée; si l'action se prolonge, l'intensité du rejet de vapeur d'eau atteint la valeur normale qu'il avait dans l'air pur, puis augmente encore progressivement jusqu'à la mort des cellules. L'auteur explique cette action des anesthésiques de la manière suivante: Au début de l'expérience le protoplasma se contracte et sa perméabilité diminue; à cette première période succède un état pathologique dans lequel le protoplasma se relâche et laisse échapper plus de vapeur d'eau.

Si l'on compare, au point de vue de la transpiration, des feuilles blanches de plantes à feuilles panachées avec des feuilles vertes des mêmes plantes, on constate que la lumière agit de la même manière sur ces deux sortes de feuilles; le passage de l'obscurité à la lumière diffuse ou de la lumière diffuse à la lumière directe augmente l'intensité de la transpiration aussi bien chez les organes dépourvus de chlorophylle que dans ceux qui en sont pourvus.

Chez les plantes grasses, les membranes protoplasmiques ont une perméabilité très faible; de plus elles sont peu sensibles à l'action de la lumière et de la chaleur. Ces faits expliquent la faible transpiration de ces plantes et l'action peu intense qu'exercent sur cette transpiration les variations d'éclairement.

L'auteur conclut de ses recherches que l'élévation de température agit sur la transpiration de deux manières: 1⁰ en élevant la tension de la vapeur d'eau à la surface des membranes, action purement physique; 2⁰ en augmentant la perméabilité des membranes, action physiologique.

La lumière agit aussi de deux manières sur la transpiration: 1⁰ en élevant la température des tissus, d'où il résulte une augmentation de la tension de la vapeur d'eau à la surface des membranes et une augmentation de leur perméabilité; 2⁰ en augmentant la perméabilité des membranes, surtout dans les cellules qui assimilent le carbone.

La chlorophylle n'agit donc que d'une façon indirecte sur la transpiration; il n'y a aucune rapport nécessaire entre le dégagement de vapeur d'eau et l'assimilation du carbone.

L'évaporation de l'eau à la surface des cellules est un phénomène nuisible: au contraire, la rétention de l'eau est une fonction physiologique indispensable à la vie. R. Combes.

Müntz et **Gaudechon.** Mémoire sur l'assimilation de l'acide phosphorique par les plantes. (Ann. Sc. agron. franç. et étrangère. 4e série. 1re ann. p. 200—216. 1912.)

Des cultures ont été faites pendant trois années successives dans quatre terrains différents; le premier, servant de témoin, ne contenait que les phosphates existant normalement dans le sol; le second reçut du phosphate monocalcique, le troisième du phosphate bicalcique et le quatrième du phosphate tricalcique. Les divers phosphates employés avaient été préalablement réduits en poudre fine. Les plantes cultivées furent les suivantes: blé, avoine, orge, pois, lupin, haricot, fève, moutarde, colza, navet, maïs.

Après chaque récolte, les plantes étaient pesées à l'état frais, puis après dessication à 100°; enfin le phosphore était dosé dans chaque lot.

Pendant la première année, le sol renfermant du phosphate monocalcique a donné les récoltes les plus abondantes; le phosphate tricalcique s'est montré légèrement supérieur au phosphate bicalcique.

Pendant la seconde et la troisième année, l'efficacité des trois sortes de phosphates a été beaucoup moins accusée par rapport aux témoins et il n'y eut plus de différence entre les récoltes faites dans le sol additionné de phosphate monocalcique et les deux autres sols phosphatés.

Les dosages de phosphates effectués dans les plantes récoltées ont montré que:

La première année, les plantes assimilent plus facilement le phosphore donné sous forme d'engrais que celui qui se trouve normalement dans le sol; parmi les trois phosphates, le phosphate monocalcique est absorbé en quantité un peu plus grande que les autres.

La seconde année, la supériorité des sols additionnés de phosphates est encore sensible, mais bien inférieure à ce qu'elle était pendant la première année. De plus, les plantes ont absorbé la même quantité de phosphore dans les trois sols additionnés de phosphate; le sol ayant reçu du phosphate monocalcique ne diffère plus des deux autres à ce point de vue.

La troisième année, la quantité de phosphore absorbé par les plantes récoltées dans les trois sols additionnés de phosphate est la même que celle qui a été prise par les plantes cultivées dans le sol témoin.

Ces résultats montrent que les phosphates assimilables donnés au sol perdent, dès la deuxième année et surtout la troisième année, leur activité fertilisante. La supériorité du phosphate monocalcique sur les phosphates bicalcique et tricalcique, très nette pendant l'année où l'engrais a été appliqué, devient nulle ensuite, de telle sorte qu'on peut attribuer une valeur fertilisante à peu près semblable aux diverses formes de phosphates.

La conclusion pratique de ces recherches est que, pour que les engrais phosphatés produisent l'effet maximum sur la végétation il ne faut pas qu'ils soient donnés en doses massives une seule fois,

il convient au contraire de les distribuer tous les ans par exemple, par petites quantités. R. Combes.

Prianichnikov, D., La synthèse des corps amidés aux dépens de l'ammoniaque absorbée par les racines. (Rev. gén. Bot. XXV. p. 5—13. 1913.)

L'auteur a antérieurement montré que lorsqu'on cultive des végétaux en présence d'un sel d'ammonium, la base est absorbée plus rapidement que l'acide; ce dernier, en s'accumulant progressivement dans le milieu de culture, ralentit et peut même entraver complètement le développement des plantes en expérience.

Le but de ces nouvelles recherches à été l'étude de l'utilisation de l'ammoniaque absorbée par la plante pour la synthèse des matières organiques azotées. Les auteurs ont soutenu sur ce sujet des opinions contraires; Kinoshita et Suzuki ont conclu à la possibilité pour les plantes de transformer, en l'absence de lumière, l'ammoniaque absorbée en amides et notamment en asparagine; Laurent pense au contraire que sans l'action de la lumière il n'y a pas de synthèse des corps azotés organiques aux dépens de l'ammoniaque.

Prianichnikow a effectué plusieurs séries d'expériences avec des espèces végétales différentes, ces expériences comportant la culture des plantes, à l'abri de la lumière, dans l'eau distillée, dans des solutions de sulfate ou de chlorure d'ammonium, et dans des solutions de ces mêmes sels additionnés de carbonate de calcium, ainsi que le dosage, dans les plantes récoltées, de la substance sèche, de l'azote total, de l'azote protéique, de l'azote à l'état d'asparagine, et de l'azote ammoniacal.

Les résultats obtenus sont différents suivant les espèces sur lesquelles ont porté les expériences et suivant que les sels ammoniacaux étaient employées isolément ou en présence de carbonate de calcium.

Les *Zea Mays, Cucurbita Pepo* et *Hordeum sativum,* qui supportent bien les solutions faibles de chlorure ou de sulfate d'ammonium, absorbent facilement l'ammoniaque de ces sels et forment de l'asparagine sans qu'il soit nécessaire d'opérer en présence de carbonate de calcium.

Les *Pisum sativum* et *Vicia sativa,* qui supportent mal les solutions de sels d'ammonium à acides forts, n'absorbent pas ou n'absorbent qu'en très petite quantité la base de ces sels; mais l'absorption devient très énergique, de même que la formation d'asparagine, si l'on ajoute du carbonate de calcium à la solution du sel l'ammonium.

Enfin, chez certaines plantes, telles que le *Lupinus luteus,* la culture en présence de sels d'ammonium provoque des perturbations profondes dans les réactions synthétiques qui se produisent normalement aux dépens de l'ammoniaque provenant de la décomposition des matières azotées des semences. L'introduction de carbonate de calcium est impuissante à rétablir la marche normale des transformations des matières azotées. Pour ces plantes, la présence d'un sel ammoniacal dans le milieu de culture entraîne toujours une diminution de la proportion d'asparagine dans les tissus.

R. Combes.

Raybaud, L., Influence des radiations ultra-violettes sur la plantule. (Rev. gén. Bot. XXV. p. 38—45. 1913.)

L'auteur étudie l'influence des radiations ultra-violettes sur la germination des graines de *Lepidium sativum* et sur le développement des jeunes plantules.

Il résulte de ses recherches que les radiations ultra-violettes, même lorsqu'elles sont mortelles pour des individus adultes, permettent la germination de la graine et le développement complet de l'axe hypocotylé des plantules. Les jeunes plantes meurent après la formation de la chlorophylle dans les deux premières feuilles. La production du pigment vert est activée par l'ultra-violet de grande longueur d'onde, les radiations de faible longueur d'onde déterminent au contraire sa destruction.

Pendant son développement, l'axe hypocotylé s'élève d'abord verticalement, puis s'éloigne de la source lumineuse et s'incline vers le sol. Au niveau de la courbure, le cylindre central devient excentrique; ce déplacement est provoqué par une prolifération des cellules périphériques blessées; lorsque l'action des radiations ultra-violettes a été prolongée, on observe, de plus, la formation d'un sillon longitudinal profond dans la partie la plus atteinte de l'axe hypocotylé.

R. Combes.

Rivière et **Bailhache.** Contribution à la physiologie de la greffe. Influence du sujet porte-greffe sur le greffon. (Journ. Soc. nat. Hort. France. 4e série. XIII. p. 360—363. 1912.)

Les fruits des variétés de Vignes greffées sur les cépages américains mûrissent plus tôt que ceux des mêmes variétés non greffées; le greffage sur cépages franco-américains retarde au contraire la maturation.

Le dosage du sucre et de l'acidité, pratiqué sur des fruits récoltés en même temps sur les vignes non greffées, sur celles greffées sur cépage américain et sur celles greffées sur cépage franco-américain confirment ces faits. Les premiers sont moins riches en sucre et plus acides que les seconds, mais plus riches en sucre et moins acides que les derniers.

Le sujet porte-greffe exerce donc une influence sur le greffon; l'action est différente suivant le porte-greffe employé.

R. Combes.

Ruhland, W., Studien über die Aufnahme von Kolloiden durch die pflanzliche Plasmahaut. (Jahrb. wiss. Bot. LI. p. 376—431. 1912.)

Die Versuche über die Aufnahme basischer Farbstoffe hat Verf. in der Weise angestellt, dass er zarte Objekte (Epidermen der Zwiebelschuppen von *Allium Cepa*, Spirogyren u. a.) in verdünnte Lösungen brachte. Die weitaus meisten der untersuchten 30 basischen Farbstoffe wurden mit grosser Geschwindigkeit gespeichert. Etwas langsamer permeirte nur Rhodamin G, Diazingrün und Viktoriablau R.

Zur Feststellung der Aufnahme saurer Farbstoffe dienten junge Pflanzen von *Vicia Faba*, die mit der unteren Schnittfläche in der betreffenden, meist 0,05-prozentigen Lösung standen. Von den 89 untersuchten sauren Farbstoffen wurden 19 in wenigen Stunden stark gespeichert, was an unregelmässig begrenzten, mehr oder weniger ausgedehnten Farbenflecken zu erkennen war; 12 drangen

mehr oder weniger langsam, 6 drangen schwer ein; 46 fanden überhaupt keine Aufnahme.

Bei der Speicherung der basischen Farbstoffe handelt es sich um eine salzartige Bindung der Farbbase an eine hochmolekulare Säure (Gerbsäure). Nur wenn ein solcher Körper im Zellsaft oder im Plasma vorhanden ist, kann eine Speicherung der basischen Farbstoffe stattfinden.

Im Gegensatz hierzu werden die Säurefarbstoffe von allen Geweben gespeichert. Der Vorgang muss hier also ein anderer sein. Verf. nimmt an, dass es sich um eine Erniedrigung der Dispersität durch Einwirkung anderer, dem Zellsaft eigener Kolloide nach Art der gegenseitigen Ausflockung kolloidaler Lösungen, also um elektrische Vorgänge und Adsorptionsvorgänge (Grenzflächenerscheinungen), handelt.

Die ausserordentlich viel schnellere, in Bruchteilen einer Minute erfolgende Speicherung basischer Farbstoffe aus Lösungen gleicher Konzentration beruht nicht auf einer um so viel grösseren Permeabilität der Plasmahaut für diese Farbstoffe; sie wird vor allem auch durch die Geschwindigkeit der Reaktion in der Zelle bedingt.

Im allgemeinen ergab sich, dass die leicht fällbaren Farbstoffe nicht aufgenommen werden, die schwer fällbaren dagegen Aufnahme finden. Doch hat diese Regel eine Reihe sehr bemerkenswerter Ausnahmen.

Bei allen permeierenden Farbstoffen ist der Kapillarquotient grösser als 0,69. Alle Farbstoffe mit einem kleineren Quotienten als 0,70 werden nicht vital aufgenommen. Die aufnehmbaren Säure-Farbstoffe steigen in den Gefässbahnen der Pflanze alle mehr oder weniger schnell empor. Von den nicht aufnehmbaren Farbstoffen zeigen diejenigen mit hohem Kapillarquotienten im allgemeinen, ganz wie in der vitalen Gruppe, ein schnelles Emporsteigen. Versuche über den kapillaren Aufstieg in Fliesspapier ergaben, dass die ausgesprochenen Suspensoide sich jedenfalls im allgemeinen schwer ausbreiten. Leichte Fällbarkeit durch Elektrolyte geht also annähernd parallel mit geringer Ausbreitung in Fliesspapier, und umgekehrt breiten sich schwer fällbare Stoffe im allgemeinen leicht aus.

Ausgedehnte Farbstoffversuche mit verschiedenen Gelen (Eisessigkollodium, Agar, Gelatine u.a.), die in dünner Schicht auf Glasplatten gegossen wurden, führten zu dem Resultat, dass eine ausnahmslose Kongruenz mit den bezüglich der vitalen Aufnahmefähigkeit beobachteten Tatsachen besteht. Es handelt sich also bei der Aufnahme der Farbstoffe durch die lebende Pflanzenzelle ausschliesslich um die Grösse der Teilchen ihrer Sole, so dass sich die lebende Zelle vermöge ihrer semipermeablen Plasmamembran wie ein mit hohen Drucken arbeitendes Ultrafilter verhält. Der Vorgang ist kein Löslichkeitsvorgang, sondern ein ausgesprochener Filtrationsvorgang. Von einer Ultrafilterfunktion der Plasmahaut kann aber vorläufig nur den Kolloiden gegenüber die Rede sein.

Die Bedeutung der Diffusion in Gelen gegenüber den oben besprochenen Erscheinungen und Eigenschaften zeigt sich namentlich auch darin, dass an die Permeabilität für basische Farbstoffe der gleiche Massstab wie an die für saure gelegt werden kann.

Die Dispersität, d. h. die spezifische Oberfläche oder Teilchengrösse der dispersen Phase steht in kolloidalen Lösungen weder zur Atomzahl, noch zum Molekulargewicht oder der Zahl der Benzolkerne immer in einer direkten Beziehung.

Die Overton'sche Lipoidhypothese der Plasmahaut lehnt Verf. nach wie vor ab. Wie er im einzelnen ausführt, beruht alles, was bisher über einen angeblichen Fett- oder Lipoidgehalt des Protoplasmaschlauchs geschrieben wurde, lediglich auf indirekten Schlüssen.

O. Damm.

Lobik, A. J., Desmidievija vodorosli, sobranija lětom 1912 goda v Cholmskom uězd Pskowskoj gubernii. [Die Desmidiaceen im Gouvernement Pskow des Kreises Cholm, im Jahre 1912 gesammelt]. (Bull. jard. impér. bot. St. Pétersbourg. XIII. 3. p. 65—86. 12 Fig. St. Pétersbourg 1913. Russisch, mit kurzem deutschem Résumé.)

Im genannten Gebiete fand Verf. 52 Arten (mit einigen Formen) von Desmidiaceen an, darunter folgende neue Formen; *Euastrum verrucosum* Ehrenb. var. *coarctatum* Delp. f. *minus* Lobik, *Micrasterias Americana* (Ehr.) Ralfs var. *Boldtii* Gutw. f. n. *intermedia* Lobik. Ausserdem bildet Verf. noch folgende Arten ab: *Penium Libellula* Nordst. var. *interruptum* W. et G. S. West, *Pleurotaenium Trabecula* Naeg. f. *clavatum* W. et G. S. West, *Micrasterias Americana* (Ehr.) Ralfs, *Cosmarium cymatopleurum* Nordst. var. *Tyrolicum* Nordst., *C. obtusatum* Schmidle und *C. laeve* Rbhst., *C. pseudamoenum* Wille, *Xanthidium antilopaeum* (Bréb.) Kütz, *X. cristatum* Bréb. var. *Delpontei* R. et Biss., *Staurastrum subbrebissonii* Schm. ab.

Matouschek (Wien).

Yamanouchi, S., *Hydrodictyon africanum,* a New Species. (Bot. Gaz. LX. p. 74—79. 6 figs. 1913.)

The new species, *Hydrodictyon africanum,* differs from the familiar *H. reticulatum,* in that the multinuclear cells of the net soon become associated and form large, spherical cells which may reach a diameter of 1.5 cm. Even before the cells of the net become dissociated, they may reach a diameter of 8 mm. The material was collected near Cape Town, South Africa, by Miss Edith Stephens, of the South African College.

The cytological features of the new species are quite striking. There are definite plastids and some of these plastids give rise to starch grains while others develop into pyrenoids. There is no formation of starch, as described by Timberlake for *H. utriculatum.*

The resting nucleus is small, less than 2 μ in diameter, but it increases to three or four times that diameter during mitosis. The number of chromosomes in vegetative cells is 18. No zygospores or polyeders have, as yet, been observed.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Bondarzew, A., Nowij parazit *Gloeosporium polystigmicolum* na *Polystigma rubrum.* [Ein neuer Parasit *Gloeosporium polystigmicolum* auf *Polystigma rubrum*]. (Bull. jard. impér. bot. St. Pétersbourg. XIII. 3. p. 59—64. 1 Taf. m. Textfig. St. Pétersbourg 1913. Russisch mit deutschem Resumé.)

Im Gouv. Kursk fand Verf. den genannten neuen Parasit,

welcher das Vertrocknen und das Ausfallen der Polster von *Polystigma rubrum* auf den Pflaumenbaumblättern verursacht. Die Diagnose von *Gloeosporium polystigmicolum* A. Boud. lautet: Fruchtlager auf den Polstern von *Polystigma* gehäuft; es wird allmählig grau. Konidienträger stäbchenförmig, gerade oder etwas gebogen, olivenbräunlich oder hyalin, 35—55 μ lang, 3,5—5 μ dick, Sporen hyalin, zylindrisch, die Enden abgerundet, zuweilen 1 derselben verschmälert, mit 2—mehreren Oeltropfen, 16—23 μ lang, 4,5—5,5 μ dick. Matouschek (Wien).

Büren, G. von, Zur Biologie und Entwickelungsgeschichte von *Protomyces*. (Vorl. Mitt.). (Myc. Centralbl. III. p. 12—13. 1913.)

Die Keimung der Chlamydosporen von *Protomyces macrosporus* Unger erfolgt im wesentlichen in der von Popta beschriebenen Art und Weise. Ausser die von diesem Autor genannten Umbelliferen befällt der Pilz auch *Pastinaca sativa* L., *Torilis Anthriscus* Gmelin und *Carum carvi* L.; bei letzterer Pflanze zeigen nur die Cotyledonen Infektion. Auf *Heracleum Sphondylium* L. gelang die Infektion nicht.

Die Keimung der Chlamydosporen von *Pr. Kreuthensis* Kühn geht in gleicher Weise vor sich wie sie für *Pr. pachydermus* Thüm. von Brefeld beschrieben worden ist. Bei beiden Arten stellte Verf. noch eine zweite Form der Sporenbildung fest, wobei das Protoplasma direkt in Sporen zerfällt ohne vorher einen Wandbelag zu bilden; ein Teil des Endosporiums blieb dabei in der Chlamydospore stecken. Durch kreuzweise Infektionsversuche der Wirtspflanzen *Aposeris foetida* Less. und *Taraxacum officinale* Weber gelang der Nachweis, dass beide Arten nicht identisch sind, sondern dass eine Spezialisation vorliegt.

W. Fischer (Bromberg).

Mayor, E., Contribution à l'étude des Uredinées de Colombie in O. Fuhrmann et Eug. Mayor, Voyage d'exploration scientifique en Colombie. (Mém. Soc. neuchâteloise Sciences natur. V. p. 442—599. 4°. 1913.)

Bearbeitung der vom Verf. auf einer Forschungsreise in Columbien gesammelten Uredineen (mit Inbegriff einiger Arten aus Jamaica, Haïti, Martinique) mit Beiträgen von Tranzschel (Beschreibung von *Uromyces Mayorii* auf *Euphorbia orbiculata*) und Dietel (*Chrysocelis* und die Farnbewohnenden Formen). Es umfasst diese Bearbeitung 158 Arten, darunter 84 novae species. Für letztere werden einlässliche Beschreibungen nebst lateinischer Diagnose, sowie Abbildungen der Sporen, eventuell auch der Peridienzellen der Aecidien gegeben und die Beziehungen zu den nächst verwandten Arten diskutiert. Die zahlreichsten Vertreter lieferten *Uromyces* und *Puccinia*. Aus den übrigen Gattungen seien erwähnt: *Alveolaria* und *Pucciniosira*, ferner mehrere Arten der Farnbewonenden Gattungen *Uredinopsis* und *Milesina*. Trotz des Fehlens von Coniferen in dem vom Verf. bereisten Gebiete fanden sich auch mehrere *Coleosporium*-Arten und ein *Cronartium* (*C. praelongum* auf *Eupatorium*). Letztere bildet aber auf derselben Nährpflanze Teleutosporen und Pykniden, scheint also autöcisch zu sein und der Uredo- und Aecidienform zu entbehren. Neu ist die Gattung *Chrysocelis* Lagh. et Diet. (*Ch. Lupini* auf *Lupinus*) mit cylindrischen,

palissadenartig angeordneten ungestielten Teleutosporen, die aber nicht zu einer Kruste verwachsen sind. Biologisch ist besonders der Umstand bemerkenswert, dass unter den gesammelten Uredineen ganz auffallend häufig Teleutosporen auftreten, welche sofort keimen, und zwar findet sich dies nicht bloss bei solchen Arten, die nur Teleutosporen besitzen, sondern auch bei solchen mit noch andern Sporenformen. — Im Vorworte bringt Verf. auch einige Bemerkungen über die Verteilung der Uredineen in den verschiedenen Regionen und Pflanzenformationen Columbiens.

Ed. Fischer.

Sydow, H. et **P.**, Contribution à l'étude des Champignons parasites de Colombie, in: O. Fuhrmann et Eug. Mayor, Voyage d'exploration scientifique en Columbie. (Mém. Soc. neuchâteloise Sciences naturelles. V. p. 432—441. 4°. 1913.)

Die Pilzflora von Columbien war bisher fast unbekannt. Dr. Eug. Mayor hat nun daselbst (und auf den Antillen) aussen Uredineen (deren Bearbeitung er selber übernommen hat) auch eine Anzahl von Parasiten aus den Gruppen der Exobasidien, Ustilagineen, Phykomyceten, Askomyceten und Imperfekten, im ganzen 42 Arten, gesammelt. Diese werden in vorliegender Arbeit zusammengestellt. Es befinden sich darunter 11 neue Arten (Ascomyceten und Imperfekten), von denen eine ein neues Genus der Microthyriaceen: *Melanochlamys* repräsentiert. Ed. Fischer.

Eriksson, J., Arbeiten der pflanzenpathologischen Abteilung des Zentralinstitut für landwirtschaftliches Versuchswesen in Stockholm im Jahre 1912. (Int. agrartechn. Rundschau. IV. 7. p. 877—880. 1913.)

In Schweden traten 1912 zum erstenmal folgende zwei Erreger von Kartoffelkrankheiten auf: *Hypochnus solani* Prill et Del. (vorher als Schädling unbekannt) und *Chrysophlyctis endobiotica*. Der erstere Pilz überzieht den unteren Teil der Nährpflanze und erzeugt auf den Stolonen und Wurzeln dieser die schon längst bekannten Sklerotien *Rhizoctonia Solani* Kühn. — *Rhizoctonia violacea* wird zu *Hypochnus* vom Verf. gezogen. — *Monilia*-Arten treten vor dem Blatterscheinen auf Obstbäume als kleine graue Warzen auf Blütenteilen und Zweigen auf. Da diese die 1. Sporengeneration des neuen Jahres enthalten, muss man den ganzen Baum vor der Blüte mit 2%iger Bordeauxbrühe bespritzen. — Die Schädlinge der Melonen und Gurken *Cladosporium cucumerinum* Ell. et Arth., *Cercosporia Melonis* Cke. und *Colletotrichum lagenarium* (Pass.) Ell. et Halst. werden durch Samen der Wirtspflanzen verbreitet.

Matouschek (Wien).

Linsbauer, L., Arbeiten des botanischen Versuchslaboratoriums und Laboratoriums für Pflanzenkrankheiten an der k. k. höheren Lehranstalt für Wein- und Ostbau in Klosterneuburg. (Intern. agrartechn. Rundschau. IV. 7. p 980—982. 1913.)

1. *Pseudopeziza tracheiphila*, der Erreger des „roten Brenners", fand Verf. auch auf amerikanischen Reben und deren Kreuzungen stets unter Konstatierung der Gegenwart des Pilzmyzels, z. B.

auf Goethe q, Monticola, *Riparia* × *Rupestris*. Stecklinge brennerkranker Reben wurden unter Glas so trocken als möglich kultiviert, um zu sehen, ob die Krankheit durch die Stecklinge übertragen werden kann. Bei den mehrjährigen derartigen Kulturen trat nie ein Brennerfleck auf, daher ist die Krankheit wohl auf eine jedesmalige Neuinfektion zurückzuführen.

2. Der „Droah", eine niederösterreichische Rebenkrankheit, charakterisiert durch starke Wachstumshemmung der Internodien und Blätter und Abfallen der Blüten ist eine winterliche Austrocknungserscheinung. Es treten ausser zwittrigen noch ♂ und intermediäre (im Sinne Ráthay's) Blüten auf. Das Studium der Krankheit führte zu dem Resultate, dass die Reben nur bei einem bestimmten mittleren Wassergehalte (31—39%) austreiben. Ob durch künstliche Austrocknung droah-ähnliche Erscheinungen hervorgerufen werden, bleibt noch abzuwarten.

Matouschek (Wien).

Maublanc, M. A., Bericht über die in dem phytopathologischen Laboratorium des Nationalmuseums in Rio de Janeiro beobachteten Pflanzenkrankheiten. (Intern. Agrartechnische Rundschau. IV. 6. p. 717—720. Juni 1913.)

Das 1910 gegründete Laboratorium beschäftigte sich zuerst mit den Pflanzenkrankheiten der Südstaaten. Kaffeebaum: nur in Minas Geraes tritt ein Brand auf, der von einem noch nicht studierten Pilze stammt. Andere gefährliche Pilze sind nur vereinzelt zu sehen. Zuckerrohr: Nur wenige Fälle des roten Rotzes und der Ananaskrankheit (*Thielaviopsis*) sind bekannt geworden. Baumwolle: Nur *Uredo Gossypii* Lag. und *Cercospora gossypina* Cke. Weinstock: Verheerend wirken *Gloeosporium ampelophagum* Sacc., *Cercospora viticola* Sacc. *Oidium alphitoides* Griff. et Maubl. tritt seit 1912 auf. *Alternaria Brassicae* Sacc. schädigt stark den Blumenkohl. Auf Reis wurde nur *Piricularia Oryzae* Cav. gesichtet, auf Weizen nur *Ustilago Tritici* Jens. und *Puccinia graminis* Pers. (selten).

Matouschek (Wien).

Arcichovskij, V., Die Saatkamera. (Cbl. Bakt. II. 37. p. 412—413. 1913.)

Die Kamera stellt eine „Abänderung von Hansens „Sterilem Kasten" dar. Sie ist durch Wasserdampf zu sterelisieren; der Raum ist durch eine wagerechte Glasplatte in zwei Abteilungen geteilt, von denen jede für sich benutzbar und zugänglich ist. Durch Entfernen der Platte ist der Raum für höhere Gegenstände geeignet. Für Arbeiten mit mikroorganismenfreien Samen und sterilen Kulturen höherer Pflanzen konstruiert, dürfte er auch anderweitig verwendbar sein.

Rippel (Augustenberg).

Gleitsmann, Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Spirochäten (Borrelien). (Cbl. Bakt. 1. LXVIII. p. 31—49. 1 Taf. 2 Abb. 1913.)

Die Untersuchungen des Verf. wurden mit der *Spirochaeta Marchouxi* und der Sudanspirochäte Balfour's, der sog. *Spirochaeta granulosa penetrans* n. sp., angestellt. Sie bezweckten zunächst über die Identität beider Stämme Klarheit zu schaffen und hatten das Ergebnis, dass beide Spirochätenstämme in gewissen Sinne nach dem

vitro-Versuch nicht identisch sind, dass aber die Immunsera beider Spirochätenstämme in vivo auf jede der beiden Spirochätenarten parasitizid wirken und dass jedes der beiden Sera imstande ist, das Wirtstier gegen beide Spirochäten zu immunisieren. Ein Tier, das einen Anfall der einen Spirochäte überstanden hat, ist immun gegen einen Anfall der anderen Spirochätenart. Des weiteren beschäftigt sich Verf. mit den von Balfour entdeckten, von ihm für das chronische Stadium der Hühnerspirochätose verantwortlich gemachten eigenartigen Gebilden, den sog. spore forms, in denen er das endoglobuläre Stadium herangewachsener Sporen des asexuellen Entwickelungszyklus gefunden zu haben glaubt. Das Nähere über diese Untersuchungen, die starke Zweifel an Balfour's Erklärungsversuch seiner Gebilde aufkommen lassen, muss im Original eingesehen werden. W. Fischer (Bromberg).

Gorini, C., Beitrag zur Unterscheidung der Milchsäurebakterien. (Cbl. Bakt. II. 37. p. 452—459. 1913.)

Verf. gibt Kriterien, nach denen er seine selbstgezüchteten Milchsäurebakterien einteilt: 1. Gaserzeugungs-Vermögen. 2. Kaseolytisches Vermögen. 3. Temperatur-Optimum. 4. Schnelligkeit der Koagulation. 5. Dauer der Lebensfähigkeit. 6. Säurebildungs-Vermögen 7. Vorkommen von Labenzym, das Verf. immer mit Kaseolyse vereinigt fand. 8. Produkte der Kaseolyse. Dass Verf. morphologische Momente, sowie das Verhalten der Milchsäurebakterien auf Kulturmedien, die „der Milch fremd" sind, zur Unterscheidung der Milchsäurebakterien durchaus unberücksichtigt lassen will, dürfte nicht allgemein anerkannt werden.

Rippel (Augustenberg).

Gorini, C., Ueber einen fadenziehenden Milchsäurebacillus, *Bacillus casei filans.* (Cbl. Bakt. II. 37. p. 1—3. 1913.)

Aus Granakäse isolierte Verf. ein Milchsäurebakterium, das er als neu anspricht: *Bacillus casei filans.* Mittlere Breite 0,8 μ. mittlere Länge 7—9 μ. Entwicklungsoptimum in Milch 42—45° C. Stäbchen abgerundet, unbeweglich, nicht sporenbildend, fakultativ anaerob. Gut zu isolieren in tieferen Schichten von Agar mit 2% Laktose. Charakteristischste Kulturen unregelmässig begrenzt, Wollflöckchen gleichend. Der *Bacillus* hat die Eigenschaft, in Milch, auch in sterelisierter, Fäden bis zum Eintritt der Koagulation zu ziehen, zeigt sich dabei von solcher Virulenz, dass das Fadenziehen durchaus nicht als eine Degenerationserscheinung, wie vielfach angenommen wird, betrachtet werden darf.

Rippel (Augustenberg).

Makrinoff, I. A., Ueber die Wirkung der Neutralisation von Nährmedien mit Kreide auf die Aktivität von Milchsäurebakterien. (Centralbl. Bakt. 2. XXXVII. p. 609—622. 1913.)

Als Objekt für die Untersuchung diente *Bacterium lactis acidi* Leichmann, als Nährböden Milch, Milchserum und Milchserum + Kreide. Die Aktivität des Bacteriums ist am grössten im letztgenannten Nährmedium infolge der fortdauernden Neutralisation desselben durch die anwesende Kreide; in der Milch ist sie durch die Anwesenheit von Kasein, das ebenfalls die sich bildende Säure

neutralisiert, grösser als im Serum allein, in dem der Mikrobe der schädlichen Wirkung der erzeugten Säure ausgesetzt bleibt. Bei einer Kultivierung durch 10 Generationen hindurch blieb, von einer durch die Versuchsanstellung bedingten sprungweisen Abnahme abgesehen, in Serum + Kreide sowie in Milch die Aktivität fast unverändert, während sie in Serum allein dauernd abnahm. Die Fortpflanzungsfähigkeit steht ebenso wie die Aktivität des Mikroben in umgekehrten Verhältnis zu der Acidität des Nährbodens; je höher die Acidität des letzteren und je andauernder die Wirkung des sauren Nährmediums auf den Mikroben ist, desto geringer ist auch seine Aktivität und desto schwächer vermehrt er sich. Bereits 7 Tage nach der Infektion ist der Mikrob in der Milch sowie im Serum abgetötet, während bei Kreidezusatz die Aktivität sowie die Quantität 4½ Monate fast unverändert blieb. Weitere Versuche zeigen, dass die Menge der produzierten Milchsäure nicht von der Menge des Impfmaterials abhängt, wenn nur eine genügend energische Rasse des *Bact. lactis acidi* benutzt wird. Je länger die Versuchsdauer, desto mehr gleicht sich die Mikrobenmenge aus, ganz gleichgültig auch, wie gross die Menge des Nährmediums war. Nach 6 Stunden waren bei gleicher Impfung in 50 ccm. bereits verhältnismässig ebensoviel Mikroben vorhanden wie in 3500 ccm. Als geeigneteste Temperatur für andauernde Erhaltung der anfänglichen Aktivität des Mikroben erwies sich Zimmertemperatur (18—22°), eventuell auch Kühlschranktemperatur (7—10°), während Brutschranktemperatur (30—31°), abgesehen von der bei langandauernder Kultur vorhandenen Gefahr des Austrocknens der Kulturgefässe eine merkliche Herabsetzung der Aktivität im Gefolge hat.

W. Fischer (Bromberg).

Osterwalder, A., Milchsäurebildung durch Essigbakterien. (Cbl. Bakt. II. 37. p. 351—364. 1913.)

Verf. arbeitet mit zwei nicht näher studierten Bakterien: Bakterium o und r, die beide als Essigbakterien anzusprechen sind. Neben Essigsäure werden auch beträchtliche Mengen Milchsäure gebildet. Der Zuckergehalt wird wenig verändert; auch wurden ansehnliche Mengen Milchsäure in zuckerfreien Weinen gebildet. In alkoholfreiem Birnensaft war die Milchsäure-Bildung sehr gering; wurde Aethylalkohol zugesetzt, so wurde viel Milchsäure gebildet. Es hängt also die Milchsäure-Bildung mit der Vergärung des Aethylalkohols zu Essigsäure zusammen; doch ist unentschieden, ob sie direkt aus dem Aethylalkohol oder nachträglich aus der Essigsäure entsteht.

Rippel (Augustenberg).

Fleischer, M., Seltene sowie einige neue indische Archipelmoose nebst *Calymperopsis* gen. nov. (Bibl. Bot., herausgeg. v. Dr. Chr. Luerssen. H. 80. 11 pp. 7 Taf. 1913.)

Die Arbeiten enthält die lateinischen Beschreibungen einiger Moose des indischen Archipels, die bisher nur mit deutscher oder ohne Diagnose von Fl. publiziert worden waren. Es sind *Fissidens Nymanii* Flsch., *F. bogoriensis* Flsch., *F. xyphioides* Flsch., *Schistomitrium Nieuwenhuisii* Flsch., *Syrrhopodon Schiffnerianus* (Flsch.) Paris, *Calymperopsis* (C. Müll.) Fleisch. gen. nov. mit *Calymperopsis Wiemansii* (Flsch.) Flsch. u. comb., *Calymperes subserratum* Flsch., *Leptodontium limbatulum* Flsch. Zu seiner neuen Gattung *Calymperopsis* zieht Fleischer ferner noch *Calymperopsis disciformis* (Dus.),

C. spuriodisciformis (Dus.), *C. subdisciformis* (Dus.), *C. tjibodensis* (Flsch.), *C. Wainioi* (Broth.) und „der Beschreibung nach auch *C. semiliber* (Mitt.) und *C. Wattsii* (Broth.)." Die hier beschriebenen Arten sind auf 7 Tafeln, von denen drei farbig lithographiert sind, ausführlich abgebildet. L. Loeske (Berlin).

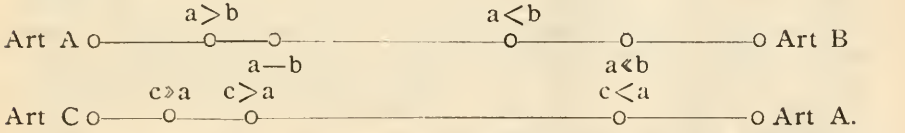
Glowacki, J., Moosflora der Steiner Alpen. (Carinthia. II. Ser. CII. N⁰ 1/3. p. 13—47, N⁰ 4/6. p. 113—156. 1912.)

In der Einleitung ein Ueberblick über die bisherige bryologische Durchforschung des Gebietes, mit Angaben über die Geologie desselben. Verf. besuchte die noch unerforschten Gebiete, sodass ein recht inhaltsreiches Verzeichnis von Arten (Leber- und Laubmoose) vorliegt. Interessant sind die genau notierten Höhenlagen, in denen die einzelnen Arten gefunden wurden. Kritische Notizen über Arten, die vielleicht im Gebiete noch zu finden wären, liegt bei. Wir erhalten einen guten Ueberblick über das in Kärnten liegende obengenannte Gebiet bezüglich der Moosflora.

Matouschek (Wien).

Benz, R. von, Verbreitung der Habichtskräuter in Kärnten. (Carinthia. II. Ser. CII. N⁰ 1/3. p. 47—72. N⁰ 4/6. p. 156—175. 1912.)

In der Einleitung eine kurze gediegene Erläuterung über die grosse Variationsfähigkeit und über die Kreuzungen. Stellt man sich mehrere Arten A, B, C und die Zwischenglieder der Uebergangsreihen vor, so lässt sich dies in nachstehender Weise versinnbildlichen:



Jedes beliebige Zwischenglied einer Uebergangsreihe A—B kann mit jedem beliebigen Zwischengliede der Uebergangsreihe A—C Kreuzungen eingehen und es können auch Bastarde mit Beteiligung von 3 Arten entstehen. Es können sich auch die verschiedenen Zwischenformen derselben Uebergangsreihen untereinander kreuzen, ja auch noch Rückkreuzungen mit einer der Stammarten kommen vor. Wenn sich auch nicht immer feststellen lässt, welche Zwischenformen zum Kreuzungsresultate beigetragen haben, so ergibt sich doch, dass es unzählige mögliche Ergebnisse von Kreuzungen geben kann. Die verschiedenen Formen wanderten, ihre Areale verschoben sich, einzelne Glieder der Entwicklungsreihen starben in gewissen Gebieten aus. Daher jene komplizierte, vielfach unerklärliche Verteilung der verwandten Arten und Formen der Gattung *Hieracium*.

Im westlichen Teile der Alpen ist der grösste Reichtum an Arten, ja manche Abteilungen findet man nur hier. Nach Osten nimmt die Zahl der Arten und Unterarten ab; hier sind die Verbreitungsgebiete nicht so geschlossen. Der Grund liegt davon darin, dass hier die Grenze zwischen der Alpenflora und der osteuropäischen Ebenenflora schon zu Beginn der Eiszeiten nicht so deutlich war wie im Westen. Daher auch ein Einwandern der südöstlichen

Elemente (Karst, Balkan), östlicher Ebenenelemente und nordöstlicher Elemente (Sudeten, Karpathen) in die Ostalpen leichter möglich war. Die Talböden Kärntens und der Klagenfurter Ebene bewohnen in grosser Zahl Formen von *pilosella, auricula, florentinum, Bauhini, pratense* und deren vermutliche Kreuzungsprodukte *brachiatum, leptophyton, auriculiforme, cymosum, canum, arvicola, sulphureum, Obornyanum, acrothyrsum.* In Wäldern und an deren Rändern treten auf *silvaticum, vulgatum, laevigatum,* im Herbste *sabaudum-, umbellatum*-Formen. Die in Kärnten als alpin und subalpin auftretende Arten sind genau verzeichnet. Zwischen der Tal- und Ebenenflora einerseits und der alpinen Flora anderseits findet man in den Alpen eine artenarme Uebergangszone (zusammenfallend mit dem Waldgürtel, 600—1600 m.). Oberhalb dieses Gürtels sind die Bedingungen fürs Gedeihen der Hieracien in besonderem Masse gegeben (grössere Feuchtigkeit, intensiveres Sonnenlicht, stärke Verwitterung und Vermengung der Bodenunterlage). Verschiedene im Tale beobachtete Kreuzungsprodukte findet man in der Alpenregion nicht mehr vor, trotzdem die vermeintlichen Stammarten auch in der alpinen Region vertreten sind. Verf. schliesst daraus, dass die im alpinen Gebiete vorhandenen Arten, die auch im Tale vorhanden sind, schon mit den alpinen Arten zugleich ins alpine Gebiet eingezogen sind, während die heute im Tale befindlichen Kreuzungsprodukte und Zwischenformen erst später in der wärmeren Periode in die Täler Kärntens und die Ebene Klagenfurts Einzug gehalten haben oder dort entstanden sind.

Im ganzen Alpengebiete sind die Gebirgspässe auffallend reich an Habichtskrautarten; es wanderten die alpinen- und Gebirgsarten der *Hieracia* zum grosren Teile auf demselben Wege in die Alpenländer ein, bezw. zurück, auf dem später die wärmeliebenden Pflanzen einzogen. Bei dieser Wanderung über die Pässe sind an günstigen Orten Relikte zurückgeblieben, die zu Kreuzungen Anlass gaben. Auch in Kesseln und Mulden gibt es viel mehr Arten als sonstwo (geschützt, nicht nach N. exponiert, waldfrei, wasserreich). Gegenden mit Kalkunterlage sind an Arten reicher, z.B. Kals, Pasterze, Wischberg, Bärental. Derartig begünstigte Punkte können vielleicht auch heute noch in beschränktem Sinne als Entwicklungsherde angesehen werden. Die kalkfreundlichen Arten werden genau verzeichnet. Urgebirgsarten sind: *alpinum, nigrescens, atratum, Bocconei, Vollmanni, intybaceum.* Während *aurantiacum* und *alpinum* in den Sudeten den Charakter der Vegetation bestimmen, ist dies bezüglich *aurantiacum* in den Alpen nicht der Fall.

In Kärnten finden verschiedene westlicher vorkommende Arten ihre Ostgrenze der Verbreitung: *Hoppeanum, glaciale, furcatum, Smithii, latisquamum, pilosella* ssp. *trichosoma* (Grenze Kanaltal mit Dobratsch, Stangalpen). Noch bis in die Julischen Alpen reihen *villosum* ssp., *calvifolium, nigrescens* Willd. (mit den Unterarten exkl. *subeximium* und *subzinkenense*), *atratum* (mit seinen Unterarten exkl. *Zinkenense*), *raucense, Bocconei, Vollmanni.*

Ein Zusammenhang der Hieracienflora Steiermarks und Kärntens, ja sogar der Sudeten und Karpathen einerseits und Kärntens anderseits existiert; er dürfte auf die teilweise Einwanderung nach Kärnten von Norden und Nordosten zurückzuführen sein. In Kärnten haben ihre Nordgrenze: *Bauhini* Schult. ssp. *effusum* N.P., *brevifolium* (zu *latifolium* gehörend) und *Hellwegeri* (Formen, die über den Predil oder das Kanaltal eingedrungen

sind), ferner *Pospichallii* Z. und *leiosoma* N.P. Die Steppenpflanzen *echioides, setigerum* etc. fehlen im Gebiete. Von Osten oder Nordosten kamen ins Land: *Bauhini* (*magyaricum*) und dessen verschiedene Kreuzungsprodukte. Interessant ist der Rasseneinfluss des *Bauhini* Unterart *effusum* auf die verschiedenen vom Verf. als *effusiforme* bezeichneten charakteristischen Formen des *fuscoatrum, Obornyanum, brachiatum* ssp. *crociflorum*; ob diese Erscheinung auf Kärnten beschränkt ist, kann Verf. nicht angeben.

Endemische Arten Kärntens, nur hier beobachtet: *arnoserioides* N.P. ssp. *raiblense* Hut., *pleiodon* Hut. ssp. *leucocladum* Z., *ctenodontoides* Z., *Benzianum* M.Z. ssp. *ctenodontiforme* Z., *dentatum* Hoppe ssp. *carinthicola* N.P., *fluminense* Kerner var. *ovirense* Benz et Z., *pallescens* W.K. ssp., *platycalathium* M.Z. u. ssp. *wolayense* Benz et Z., *Dollineri* Sch. Bip. ssp. *gailanum* Benz. et Z., *tephrogopon* Z. ssp. *argillaceoides* Benz et Zahn, *valdepilosum* Willd. ssp. *prenanthophyllum* N.P., *iuraniforme* Z. ssp. *epimediiforme* Benz. et Z., *pseudoinuloides* Z., *tridentatum* Fr. ssp. *lavantinum* Benz. et Zahn[1], *nigrescens* ssp. *subzinkenense* Z., *intumescens* N.P.

Relikte von in Kärnten im Aussterben begriffenen Arten, die einst weit und zahlreich verbreitet gewesen sein dürften, sind *alpicola* Schl. (Wallis, Schlern i. Tirol, Königstul gegen Kärnten zu, andere Unterarten desselben im Balkan und Tatra) und *Grisebachii* Kern (Oetztal, Stangalpe i. Kärnten, das verwandte *silesiacum* Krause in den Sudeten, Himalaya und andere Vertreter dieser Abteilung am Balkan und im Kaukasus).

Der spezielle Teil bringt in systematischer Ordnung die im Gebiete gefundenen Arten und Formen mit genauen Fundorten.

Matouschek (Wien).

Börner, C., Botanisch-systematische Notizen. (Abh. natw. Ver. Bremen. XXI. 2. p. 245—282. 10 Textfig. 1913.)

1. *Potamogeton* ist ein Sammelbegriff, der mit *Ruppia* an monophyletischer Begrenztheit nicht zu vergleichen ist. Das natürliche System der *Potamogetoneae* wäre:

Genus: *Potamogeton* L. (*P. natans* als Typus: Subg. *Batrachoseris* Jrm. / Subg. *Potamogeton* s. str. (Typus der Gattung).

Genus: *Stuckenia* n. g. (*P. pectinatus* L. als Typus).

Genus: *Ruppia* L.

II. Die Cariceen haben sich, wie das Studium der Blütenstände ergibt, aus *Schoenoxiphium*-artigen Anfängen heraus nach 2 Hauptrichtungen fortgebildet. Eine tiefgreifendere Umgestaltung der fruchttragenden Spelzen zu Utriculis war der erste Anstoss zu der Entstehung der Cariceen mit ausgesprochenen dimorphen fertilen Spelzen. Der Dimorphismus der ♂ und ♀ Deckblätter ist nicht die Folge, wohl aber oft der äussere Ausdruck ihrer Zugehörigkeit zu verschiedenen Achsenordnungen. Zweifelsfrei monophyletische Gattungen müssen herausgeschält werden. Einen Entwurf über die mitteleuropäischen *Scirpoideae—Scirpinae* gibt der Verf., woran sich ein solcher sehr ausführlicher der *Caricoideae—Cariceae,* mit vielen neuen Genera, anschliesst. (Siehe das Original).

III. Uebersicht der wichtigeren Artengruppen *Polygonoideae—Polygoneae,* wobei unterschieden werden die Genera:

Tovara (Bth. et Hook) [*Polygonum virginianum* L.],
Polygonum L. s. str. [*P. lapathifolium*],
Cephalophilum (Meissn.) [*P. sagittatum* L.],
Avicularia (Meissn.) [*P. avicularia* L.],
Tiniaria (Meiss.) [*P. convolvulus* L.],
Fagopyrum Gtnr. [*P. esculentum* L.].

II. Auf *Rumex acetosella* (Blütenachse unter der Blüie nicht in einen Stiel verlängert, die Blüte zur Reifezeit ohne Stielchen abfallend) gründet Verf. das n. genus *Pauladolfia*. Die damit neubegrenzte Gattung *Rumex* wird bezüglich der deutschen Arten geteilt in die Subgenera *Stenopetallapathum* n. subg. [*Rumex sanguineus* L.] und *Rumex* s. str. (*R. hydrolapathum* Hds.).

V. Im Gegensatze zu Planchon teilt Verf. die *Vitaceen* wie folgt ein: 1. Genus *Psedera* Neck. (die Narben der Laubblätter und Geiztriebe hinterlassen scharfumgrenzte Narben mit ringförmig angeordneten Gefässbündelspuren; Geiztrieb dorsal liegend, Winterknospe ventral). Die Subgenera sind *Psedera* s. str. [*P. quinquefolia* L.] und *Vitaeda* nov. [*Ampelopsis arborea* L.].

2. Genus: *Ampelopsis* Mchx. [Keine scharfumgrenzte Narben, Geiztriebe genau median zur Blattachsel stehend; *A. heterophylla* S. et Z.).

VI. Zu *Solanum* s. str. zählt Verf. jene Arten, die einfach bis gefiederte Laubblätter, bestachelte oder unbestachelte Kelche und scheinbar an der Spindel des Blütenstandes abgegliederte Blattstiele besitzen; Typus *Solanum nigrum*. Zu *Solanopsis* n. gen. gehören jene, die gegliederte Blütenstiele haben und deren Laubblätter durch ihre unregelmässige unterbrochene Fiederung recht charakteristisch sind, z. B. *Sol. tuberosum*. Matouschek (Wien).

Flerow, A. F., Vorläufiger Bericht über botanische Untersuchungen in Sibirien und Turkestan im Jahre 1910. Herausgegeben von der Uebersiedlungsbehörde der Hauptverwaltung für Landorganisation und Landwirtschaft. (4⁰. II, 110 pp. 25 Taf. 6 Karten. St. Petersburg, 1911/12. Russisch.)

Die genannte Behörde lässt durch Expeditionen die Besiedlungsfähigkeit bestimmter Gebiete untersuchen. Der Inhalt ist kurz folgender:

B. A. Keller: Die Vegetation des Kreises Smeïnogorsk (Gouv. Tomsk). Der Berg Sinjucha trägt am Gipfel alpine Elemente. Sonst geschlossenes Waldgebiet. Im N. O. Parklandschaften mit sibirischer Lärche und vielen Stauden. Die Wiesenvegetation enthält auch Steppenelemente und breitet sich immer mehr aus. W. J. Smirnow befasst sich mit der Vegetation des Bezirkes Abakansk. Nur in den Gebieten um die Flüsse Tschulym und beim See Itkul überwiegt die Steppe. An den nördlichen Abhängen der Hügel und Berge lichte Wälder von Birke oder sibirische Lärche. In manchen Strichen blasen starke Winde sogar die Ackerkrume ab. G. A. Borownikow bearbeitete die Vegetation im westlichen Transangarien. Die Taiga ist gut und rein erhalten. Die „Angara" ist von Kiefernwäldern umrahmt, sonst Mischbestände von Lärche, sibirischer Fichte und Arve, welch' letztere in höheren Teilen überwiegt. Wo Wälder abgebrannt sind, dort tritt Bestockung mit Birken auf oder Moore mit *Betula humilis* Stock. A. N. Krischtofowitsch übernahm die Schilderung der Vegetation des Oka-

Angara-Landes. Viele Waldbrände, sodass die Taiga nur schwach vertreten ist; statt sibirischer Arve, Fichten und Tannen jetzt nur kleine Wälder von Espen, Birken, *Salix*-Arten und Kiefern. N. J. Kusnezow zeigt uns, dass das Lena-Kirena-Land in seiner Walddecke alle Bäume der Taiga enthält. Wiesen nur durch Menschenhand in den Flusstälern; oft Moosmoore. Für das Bolon-Odshal-Gebiet entwirft J. W. Kusnezow folgende Regionen: Waldlose Region des Janygebirges mit alpinen Elementen, Waldregion mit *Picea ajanensis* Fisch. Laubwaldungen im Gebiete des Kur, gemischte Waldungen um den See Bolon-Odshal. Laubwälder auf den Hügeln des Südens (manschurische Flora), im Süden grosses Sumpfgebiet. F. Th. Zielinsky schildert die Vegetation des mittleren Teiles des Atbarsk-Kreises. Steppengelände mit Sümpfen. Stellenweise Halophyten. Der Braunerdeböden wegen oft eine der Halbwüste ähnliche Pflanzendecke. S. E. Kutscherowskaja schildert die Vegetation des Kreises Karkaralinsk: Auf den Granitbergen Kiefern und kleine Wäldchen von Birken und Espen. Mitunter Halophytenflora. Im Verlaufe des Balchasch sandige Steppen, im N. aber Halbwüste mit *Stipa* und *Artemisia*. Für den Kreis Perowsk entwirft S. A. von Minkwitz und O. E. von Knorrig folgende Vegetationstypen: Täler der Flüsse Ssary-ssu und Syrdarja mit Salzwiesen und Röhricht; die Seengebiete am erstgenannten Flusse mit Graswiesen und Riedgräserbeständen. Trockene Salzböden mit *Artemisia Sieberi* Bess. und *Kochia prostrata* (L.), anderseits Ssakssaulgebüsche bezw. nasse Salzböden mit *Anabasis aphylla* (L.) in den Ebenen. In den gebirgigen Teilen des Karatau „Polynj"-Steppen mit Salzpflanzen und Gräsern. $^1/_3$ der Fläche sind Sande. Matouschek (Wien).

Gleason, H. A., Studies on the West Indian *Vernonieae*, with one new species from Mexico. (Bull. Torr. Bot. Club. XL. p. 305—332. 1913.)

The author presents a revision of the West Indian representatives of this group recognizing sixty-three species. The following new species and new combinations are included: *Cyanthillium chinense* (*Conyza chinensis* Lam.), *Vernonia amaranthina, V. corallophila, V. angustata, V. pluvialis, V. proclivis, V. reducta, V. desiliens, V. calophylla, V. vicina, V. neglecta, V. calida, V. semitalis, V. purpurata, V. aronifolia, V. fallax, V. aceratoides, V. segregata, V. orientis,* and *Eremosis ovata*. J. M. Greenman.

Handel-Mazetti, H. Frh. v., Pflanzen von neuen Standorten in Tirol und Vorarlberg. (Verhandl. d. zool.-botan. Ges. Wien, LXIII., p. (65)—(68). 8°. 1913.)

Aufzählung von 50 Spezies Blütenpflanzen, welche grösstenteils vom Verfasser selbst an neuen Standorten aufgefunden wurden. Neu für Oesterreich ist *Taraxacum ceratophorum* (Ledeb.) DC., Gipfel des Pellinkopfes an der Schweizer Grenze im Fimbertal.
E. Janchen (Wien).

Heller, A. A., *Acmispon* in California. (Muhlenbergia. IX. p. 60—65. 1913.)

Contains new combinations and descriptions of the following

new species: *Acmispon gracillis, A. mollis* (*Hosackia mollis* Nutt.), *A. sparsiflorus, A. aestivalis, A. pilosus* (*H. pilosa* Nutt.) and *A. glabratus.* J. M. Greenman.

Heller, A. A., New Combinations. XI. (Muhlenbergia. IX. p. 67—68. 1913.)

Includes the following: *Anisolotus argensis* (*Lotus argensis* Coville), *Homalobus filipes* (*Astragalus filipes* Torr.). *Phaca Whitneyi* (*A. Whitneyi* Gray), *Syrmatium Bioletti* (*Lotus Bioletti* Greene), *S. Davidsonii* (*L. Davidsonii* Greene), *S. eriophorum* (*L. eriophorus* Greene), *S. Fremontii* (*Hosackia argophylla* var. *Fremontii* Gray), *S. Haydoni* (*H. Haydoni* Orcutt), *S. nanum* (*H. nana* Wats.), *Tithymalus mancus* (*Euphorbia manca* A. Nels.), *Oenothera Macbrideae* (*Onagra Macbrideae* A. Nels.), *Spaerostigma deserti* (*Oenothera deserti* Jones), *Hypopitys californica* (*Monotropa californica* Eastw.), *Uva-ursi bracteata* (*Arctostaphylos bracteata* Howell), *U. cinerea* (*A. cinerea* Howell), *U. hispidula* (*A. hispidula* Howell), *U. insularis* (*A. insularis* Greene), *U. intricata* (*A. intricata* Howell), *U. Manzanita* (*A. Manzanita* Parry), *U. myrtifolia* (*A. myrtifolia* Parry), *U. nevadensis* (*A. nevadensis* Gray), *U. Stanfordiana* (*A. Standfordiana* Parry), *U. viscida* (*A. viscida* Parry). J. M. Greenman.

Himmelbaur, W., Ueber die systematische Stellung der Berberidaceen auf Grund anatomischer Untersuchungen. (Verhandl. d. zool.-botan. Ges. Wien, LXIII., p. (86)—(89). 8°. 1913.)

Vorläufiger Bericht über eine in den Denkschriften der Wiener Akademie seitdem erschienene Arbeit.

Als Stammbautypus betrachtet Verf. einen Stamm, der ausserhalb des Siebteiles der Gefässbündel einen geschlossenen Festigungsring (Bast und Sklerenchym) besitzt (nordamerikanische und ostasiatische Formen von *Leontice* und *Epimedium.*) Während der Wanderung nach Westen trat zugleich mit anderweitigen Reduktionen eine allmähliche Auflösung des Festigungsringes ein. Aehnlich verhalten sich *Jeffersonia, Achlys, Diphylleia* und *Podophyllum. Berberis* wird vom *Epimedium-Leontice*-Typus abgeleitet. *Glaucidium* und *Hydrastis* wird von den Ranunculaceen abgetrennt und in die Nähe von *Podophyllum* gestellt. *Nandina,* die sich an den *Epimedium-Leontice*-Typus anschliesst, leitet zu den Lardizabalaceen und Menispermaceen über. Die Papaveraceen, bei denen die gleiche allmähliche Auflösung der Festigungsringes zu beobachten ist, schliessen an krautige Berberidaceen an. Die Ranunculaceen sind wahrscheinlich eine Parallelreihe zu den Berberidaceen. Näheres bei Besprechung der ausführlichen Arbeit. E. Janchen (Wien).

Hitchcock, A. S., Mexican Grasses in the United States National Herbarium. (Contr. U. S. Nat. Herb. XVII. p. I—XIV, + 1—389. 1913.)

The present paper contains an annotated list of the grasses of Mexico, based upon specimens in the United States National Herbarium. The author precedes the enumeration of species by a key to the genera and under each genus, when its consists of two or more species, gives also a key to the species. Several new species and new combinations are included, as follows: *Andropogon Gau-*

meri (*Schizachyrium Gaumeri* Nash.), *A. Salzmanni* (*Rottboellia Salzmanni* Trin.), *A. Muelleri* (*Schizachyrium Muelleri* Nash.), *A. mexicanus, A. altus, Cymbopogon bracteatus* (*Andropogon bracteatus* Willd.), *C. Ruprechtii* (*A. Ruprechtii* Hack.), *Sorghastrum Liebmannianum, S. agrostoides* (*Andropogon agrostoide* Speg.), *Syntherisma velutina glabella* Chase, *S. distans* Chase, *Axonopus marginatus* Chase (*Paspalum marginatum* Trin.), *P. crinitum* Chase, *P. crassum* Chase, *P. jaliscanum* Chase, *Lasiacis globosa, Echinochloa sabulicola* (*Panicum sabulicola* Nees), *Chaetochloa sulcata* (*Panicum sulcatum* Aubl.), *C. effusa* (*Setaria effusa* Fourn.), *C. Salzmanniana* (*Panicum sphaerocarpum* Salz., not Ell.), *Homalocenchrus grandiflorus* (*Oryza monandra* var. *grandiflora* Doell.), *Aristida Purpusiana, A. lanuginosa* Scribn, *A. Berlandieri* (*A. purpurea β Berlandieri* Trin. & Rupr.), *Piptochaetium brevicalyx* Ricker (*Stipa brevicalyx* Fourn.), *Muhlenbergia quitensis* (*Calamagrostis quitensis* HBK.), *M. biloba* (*Bealia mexicana* Scribn., not *M. mexicana* (L.) Trin.), *M. plumbea* (*Vilfa plumbea* Trin.), *M. straminea, M. enervis* (*M. gracilis* var. *enervis* Scribn.), **Triniochloa** gen. nov., *T. stipoides* (*Podosaerum stipoides* HBK.), *T. micrantha* (*Avena micrantha* Scribn.), *T. laxa, Sporobolus trichodes* (*S. capillaris* Vesey, not Miq.), *S. erectus, Deschampsia Liebmanniana* (*Deyeuxia Liebmanniana* Fourn.), *D. straminea, Trisetum evolutum* (*Deyeuxia evoluta* Fourn.), *T. Palmeri, T. Fournieranum* (*T. gracile* Fourn., not Boiss.), *Tristachya angustifolia, Campulosus plumosus, Bouteloua juncea* (*Triathera juncea* Desv.), *Tridens avenaceus* (*Triodia avenacea* HBK.), *T. pilosus* (*Uralepis pilosa* Buckl.), *Eragrostis Scribneriana* (*E. pusilla* Scribn., not Hack.), *Melica alba, Senites latifolia* (*Krombholzia latifolia* Fourn.), *S. latifolia* var. *Pringlei* (*Zeugites Pittieri* var. *Pringlei* Hack.), *S. capillaris, S. smilacifolia* (*Z. smilacifolia* Scribn.), *S. Pringlei* (*Z. Pringlei* Scribn.), *S. mexicana* (*Despretzia mexicana* Kunth), *Poa orizabensis, P. albescens, P. stricttiramea, P. Griffithsii, Festuca ovina callosa, Bromus texensis,* (*B. purgans* var. *texensis* Shear), and *Bambos aculeata* (*Guadua aculeata* Rupr.).

J. M. Greenman.

Nelson, A., Contributions from the Rocky Mountain Herbarium. XIII. (Bot. Gaz. LVI. p. 63—71. 1913.)

Contains the following new species and varieties: *Brodiaea Paysonii, Erigonum Visheri, Polygonum pannosum, Atriplex Greenei, Arceuthobium Blumeri, Astragalus macer, Viola Sheltonii* var. *biternata* (*V. biternata* Greene), *Chylisma Walkeri, Azaleastrum Warrenii, Gentiana polyantha, G. Andrewsii* var. *dakotica, Mertensia refracta, Oreocarya paradoxa, Pentstemon Griffinii, Machaeranthera pulverulenta* var. *vacans, Wyomingia vivax,* and *Taraxacum fasciculatum.*

J. M. Greenman.

Nieuwland, J. A., New Plants from Various Places. II. (Am. Mid. Nat. III. p. 129—133. 1913.)

Contains the following new names: *Dasiphora fruticosa* var. *appendiculata, Limodorum tuberosum* var. *nanum, Persicaria punctata* var. *tacubayana, Chamaenerion latifolium* var. *megalobum.*

J. M. Greenman.

Palla, E., Neue Cyperaceen. VI. (Oesterr. botan. Zeitschr. LXIII., Nr. 10, p. 401—404. 8°. 1913.)

Deutsche Originalbeschreibung von 5 mexikanischen Arten,

welche von Fr. G. Arsenius in der Umgebung von Morelia im Staate Michoacan gesammelt worden sind. Es sind dies: *Holoschoenus mexicanus* (ein phylogenetisch alter Typus der Gattung), *Heleocharis mexicana* (verwandt mit *A. minima* Kunth und *H. subtilis* Böckeler), *Chlorocyperus Arsenii* und *Chl. michoacanensis* (beide verwandt mit *Chl. Wrightii* Palla), *Mariscus latibracteatus* (wird mit *M. flavus* Vahl verglichen). E. Janchen (Wien).

Parish, S. B., Additions to the known Flora of Southern California. (Muhlenbergia. IX. p. 57—59. 1913.)

The author records several new additions to the flora of Southern California and describes one species as new to science, namely *Atriplex saltonensis* from the Colorado desert. J. M. Greenman.

Parish, S. B., The California Paroselas. (Bot. Gaz. LV. p. 300—313. 1913.)

The author presents a synoptical treatment of this genus, as represented in California, recognizing nine species and several varieties of which the following are either new species or new combinations: *Parosela Orcuttii* (*Dalea Orcuttii* Wats.), *P. polyadenia* var. *subnuda* (*D. polyadenia* var. *subnuda* Wats.), *P. neglecta, P. Johnsonii* var. *Saundersii* (*D. Saundersii* Parish), *P. Johnsonii* var. *pubescens, P. Johnsonii* var. *minutifolia, P. californica* var. *simplifolia, P. Schottii* var. *puberula.* J. M. Greenman.

Pennell, F. W., Studies in the *Agalinanae,* a subtribe of the *Rhinanthaceae.* (Bull. Torr. Bot. Club. XL. p. 401—439. 1913.)

The author presents the results of a taxonomic field study of the Rhinanthaceous plants of the coastal plain of the south Atlantic and Gulf States. In this subtribe, which he terms the *Agalinanae,* four genera are recognized, namely *Macranthera, Afzelia, Aureolaria,* and *Agalinis.* The following new names and new combinations are included, the name-bearing synonym being given in parenthesis: *Aureolaria virginica* (*Rhinanthus virginicus* L.), *A. dispersa* (*Dasystoma dispersa* Small), *A. pedicularia caesariensis, A. pedicularia carolinensis, A. pectinata* (*Gerardia pedicularia* var. *pectinata* Nutt.), *A. pectinata floridana, Agalinis pinetorum, A. delicatula A. georgiana* (*G. georgiana* Boynton), *A. pulchella, A. Holmiana* (*G. Holmiana* Greene), *A. laxa, A. oligophylla* (*G. Plukenetii* var. *microphylla* Gray), *A. decemloba* (*G. decemloba* Greene), *A. tenella, A. divaricata* (*G. divaricata* Chapm.), *A. filicaulis* (*G. aphylla* var. *filicaulis* Benth.). J. M. Greenman.

Piper, C. V., *Delphinium simplex* and its immediate Allies. (Contr. U. S. Nat. Herb. XVI. p. 201—203. 1913.)

This paper consists of a brief discussion of *Delphinium simplex* Dougl. and adds a new species to the group, namely *D. cyanoreios* from Oregon and Idaho. J. M. Greenman.

Piper, C. V., Supplementary Notes on American Species of *Festuca.* (Contr. U. S. Nat. Herb. XVI. p. 197—199. 1913.)

The author records additional data on this genus and adds a

new species, namely *Festuca sororia* (*F. fratercula* Piper, Contr. U. S Nat. Herb. X. p. 39. 1906, not. Rupr.). J. M. Greenman.

Piper, C. V., New or noteworthy species of Pacific Coast Plants. (Contr. U. S. Nat. Herb. XVI. p. 207—210. 1913.)

Contains the following new species: *Alsine viridula, Oreobroma longipetala, Arabis olympica, Pentstemon cinereus, Aster columbianus, A. delectus, A. paludicola.* J. M. Greenman.

Piper, C. V., The Identity of *Heuchera cylindrica.* (Contr. U. S. Nat. Herb. XVI. p. 205—206. 1913.)

Includes the description of a new species from the northwestern states, namely *Heuchera chlorantha.* J. M. Greenman.

Prain, D. and **I. H. Burkill.** *Dioscoreae Elmerianae.* A contribution to our knowledge of the genus *Dioscorea* in the Philippine Islands. (Leafl. Philip. Bot. V. p. 1589—1599. 1913.)

The paper contains a list of all species of *Dioscorea* known to occur in the Philippine Islands and includes descriptions of the following new species and new combinations: *Dioscorea flabellifolia, D. aculeata* L. var. *tiliaefolia* (*D. tiliaefolia* Kunth.), *D. Elmeri, D. inaequifolia* Elmer, *D. triphylla* L. var. *mollissima* (*D. mollissima* Blume), *D. peperoides, D. Merrillii, D. Soror.* J. M. Greenman.

Radlkofer, L., Sapindaceae Philippinenses novae II. (Leafl. Philip. Bot. V. p. 1601—1616. 1913.)

Contains the following new species: *Allophylus simplicifolius, A. leptocladus, A. subinciso-dentatus, A. repando-dentatus, Lepisanthes palawanica, Tristiropsis ovata, Euphoria gracilis, Nephelium robustum, N. xerospermoides, Guioa salicifolia, G. lasiothrysa* forma *Elmeri, G. discolor, G. myriadenia, G. truncata, Cupaniopsis patentivalvis, Dictyoneura philippinensis, Trigonachras brachycarpa,* and *Mischocarpus endotrichus.* J. M. Greenman.

Ridley, H. N., A new *Alpinia* from Borneo. (Journ. Bot. LI. 608. p. 247 1913.)

The author describes as a new species *Alpinia longiflora* collected in Sarawak by C. J. Brooks. W. G. Craib (Kew).

Ridley, H. N., Some Bornean *Aroideae.* (Journ. Bot. LI. 607. p. 201—202. 1913.)

The author describes a new genus under the name *Aridarum* with one species *A. montanum* founded on a plant collected in Sarawak by C. J. Brooks. Some notes are also given on *Arisaema microspadix* and *Piptospatha elongata.* In the course of the discussion on the latter the new combination *Rhynchophyle perakensis* is made for *Piptospatha elongata,* var. *perakensis,* Engler.

W. G. Craib (Kew).

Ridley, H. N, and **C. B. Kloss.** An expedition to Mount Mĕnuang Gasing, Selangor. (Journ. Linn. Soc. XLI. 282. p. 285—304. 1913.)

After a short discription of the expedition by Kloss there follows an enumeration by Ridley of the plants collected (for the most part between 900 and 1473 m.). The following new species are described: *Unona filipes, Polyalthia montana, Blastus pulverulentus, Begonia Klossii, Brassaiopsis elegans, Ophiorrhiza Klossii, Vaccinium breviflos, Pseuderanthemum parviflorum, Leda lancifolia, Litsea cinerascens, Balanophora truncata, Oberonia grandis, Phreatia linearis,* and *Thrixospermum montanum.* W. G. Craib (Kew).

Ridley, H. N., Contributions to a flora of Borneo. (Sarawak Museum Journ. I. 3. p. 67—98. 1913.)

The present contribution deals with the families *Ranunculaceae* to *Anonaceae* (inclusive) and contains the following novelties: *Tetracera Havilandii, T. scabricaulis, Talauma Beccarii, Uvaria cauliflora, U. lanuginosa, Artabotrys hirtipes, A. Havilandii, Unona purpurata, U. jambosifolia, Polyalthia eriantha, P. coriacea, Disepalum grandiflorum, Goniothalamus parallelovenius, Mitrephora rufescens, Oxymitra linderifolia, Melodorum paniculatum, M. fagifolium, M. rigidum, M. longipetalum, M. ovalifolium, Xylopia congesta, X. coriifolia, X. Havilandii, X. pulchella, X. lanceola, Mezzettia Havilandii, M. pauciflora* and **Mezzettiopsis** *Creaghii* (gen. et sp. nov.).

W. G. Craib (Kew).

Rose, J. N. and **P. C. Standley.** The American Species of *Meibomia* of the section *Nephromeria.* (Contr. U. S. Nat. Herb. XVI. p. 211—216. pl. 51. 1913.)

The authors present a synoptical key to the nine recognized species of the section treated and describe the following new species and new combinations: *Meibomia scophulorum* (*Desmodium scopulorum* Wats.), *M. Painteri, M. metallica, M. albonitens* (*Rhynchosis albonitens* Lem.), *M. lunata* (*Desmodium lunatum* Brandg.), *M. angustata, M. Barclayi* (*Desmodium Barclayi* Benth.).

J. M. Greenman.

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Mountain Flora. XXIX. (Bull. Torr. Bot. Club. XL. p. 461—485. 1913.)

Contains new combinations and descriptions of new species as follows: *Hypopitys latisquama, Primula specuicola, Androsace albertina, A. simplex, Anthopogon ventricosum* (*Gentiana ventricosa* Griseb.), *A. Macounii* (*G. Macounii* Holm.), *A. tonsum* (*G. detonsa tonsa* Lunell), *Amarella tortuosa* (*G. tortuosa* M. E. Jones), *A. ventorum* (*G. arctophila* var. *densiflora* Torr., not *G. arctophila* var. *densiflora* Griseb.), *Dasystephana oregana* (*G. oregana* Engelm.), *D. glauca* (*G. glauca* Pall.), *D. calycosa* (*G. calycosa* Griseb.), *D. monticola* (*G. calycosa monticola* Rydb.), *D. obtusiloba, Swertia Fritillaria, Amsonia Eastwoodiana, Cressa erecta, Cuscuta curta* (*C. Gronovii* var. *curta* Engelm.), *Gilia palmifrons* (*Gilia congesta* var. *palmifrons* Brand), *G. frutescens, G. arizonica* (*Callisteris arizonica* Greene), *G. tenuituba, G. hutchinsifolia* (*G. arenaria* var. *rubella* Brand), *G. straminea, Leptodactylon brevifolium, Polemonium columbianum, P. intermedium* (*P.*

occidentale var. *intermedium* Brand), *Hydrophyllum Watsonii* (*H. occidentale* var. *Watsonii* Gray), *Miltitzia foliosa* (*Emmenanthe foliosa* M. E. Jones), *M. salina* (*E. salina* A. Nels.), *M. scopulina* (*E. scopulina* A. Nels.), *Phacelia orbicularis, Gruvellia setosa* (*Pectocarya setosa* Gray), *Oreocarya pustulosa, O. Macounii, Pentstemon Leonardi, Mimulus Eastwoodiae, Triphysaria hispida* (*Orthocarpus hispidus* Benth.), *Castilleja subcinerea.* J. M. Greenman.

Safford, W. E., *Chelonocarpus* a new section of the genus *Annona,* with descriptions of *Annona scleroderma* and *Annona testudinea.* (Journ. Wash. Acad. Sci. III. p. 103—109. figs. 1—2. 1913.)

A new section (*Chelonocarpus*) of the genus *Annona* is proposed and the two species new to science indicated in the title, are described and illustrated. J. M. Greenman.

Fränkel, S., Theorie und Praxis der Diastasen. (Sitzungsb. Ver. österr. Chemiker Wien. 26 April 1913.)

Verf. und Ernst Přibram haben Maische mit Hefen, die Milchsäurebazillen enthielten, bei Gegenwart von $CaCO_3$ vergären lassen. Man erhielt leicht Diastassen, da der meiste Zucker sich in CO_2 und Alkohol, ein kleiner Teil in Milchsäure verwandelt, die an Kalk gebunden in der Lösung verbleibt Engt man im Vakuum ein, so nimmt der auskristallisierende Kalk viel Diastase mit, der Rest bleibt im Sirup, den man reinigen kann. Diese Diastase ist nicht geschädigt, befindet sich aber oft in einem inaktiven Zustande und kann durch Wasserstoffionen wieder aktiviert werden. Die derart gewonnene Diastase lässt sich quantitativ filtrieren. Die reine Diastase ist also in einem sehr dispersen Zustande des Kolloids. Der N-Gehalt des reinen Präparats betrug 7,7%, die Lösung zeigte schwache Linksdrehung. Es koagulierten 15% der Substanz beim Aufkochen, 85% gingen ins Filtrat über. Letzteres gab mit Naphthol und Orcin die bekannten Kohlehydratreaktionen, zeigte aber keine Reduktion und keine Verbindungen mit Hydrazinen. Nach der Hydrolyse aber reduzierte die Lösung stark, gab mit den Hydrazinen keine Verbindung, man bekam ein Ba-Salz. Die weit gereinigte Diastase zeigt im N-haltigen Anteil die Eigenschaften eines abiureten Polypeptids; im N-freien Anteil fand man eine polymere Kohlenhydratsäure, im Peptid Tyrosin. Es können also Alkohol und Diastase nebeneinander aus der Maische erhalten werden.

Matouschek (Wien).

Borges, J. F., Die portugiesische Forstwirtschaft. (Intern. agrartechn. Rundschau. IV. 7. p. 858—867. Juli 1913.)

19% der Gesamtfläche des Landes sind Waldbestände.

Es kommen 773,143 ha auf *Pinus maritima* und die Pinie,
363,900 „ „ die Steineiche (immergrüne Eiche),
330,802 „ „ „ Korkeiche,
85,160 „ „ „ Edelkastanie,
68,482 „ „ „ *Quercus pedunculata* und *Toza* und Lusitanische Eiche.

Pinus maritima geht bis 1200 m. hinauf und ist wegen des kostbaren Holzes die beliebteste Baumart. Im Norden ist Lichtwuchsbetrieb, der Bauer verwendet den Stechginster als Dünger.

Dieser Betrieb ist auch bei Lissabon vorhanden, da das mit Nadeln versehene Astwerk im Bäckereigewerbe in Menge verwendet wird. Die Durchforstungen überall dort, wo dichtere Bestände vorkommen, werden richtig ausgeführt, Kahlschläge erfolgen alle 40—60 Jahre.

Die immergrüne Eiche liefert den Schweinen Mast; Produkte aus dem Holz und der Rinde werden leider nicht gewonnen. Zur Holzlieferung wird diese Baumart und die Korkeiche nur dann verwendet, wenn sie im Ertrage nachlassen. Die die Blätter abwerfenden Eichenarten bilden selten Hochwälder, sie liefern Lohe und Holzkohle. Die Edelkastanie liefert in einem Umtriebe von 25—30 Jahren Zimmerwerkholz und sehr gute Fassdauben; leider leidet sie sehr stark an Krankheiten und dürfte bald verschwinden.

Fremdländische Pflanzen: Die grösste Verbreitung hat der *Eucalyptus*baum; sein Holz verzieht sich leider beim Austrocknen stark und reisst auf. *Acacia melanoxylon* stellt grössere Anforderungen auf den Boden, liefert gutes Tischlerholz. Beide Baumarten zeichnen sich durch einen starken Stockausschlag aus. Auf natürliche Weise verjüngen sich: *Sequoia sempervirens, Cupressus glauca,* die Libanon-, Deodora- und Atlantische Zeder, *Pseudotsuga,* die lohelieferndn *Acacia mollissima, pycnantha, decurrens.*

Aufzuforsten wären 1 Million Hektare (Wanderdünen 36,000 ha, das andere Hochebenen und Bergesgipfel). — *Abies pectinata, Pin sapo, Larix europaea,* die gemeine und korsische Kiefer, Birken werden für letztgenannte Standorte, die Strandkiefer für die Dünen bereits mit Erfolg verwendet. Die starke Bauholz-Einfuhr versteht man nach obigem leicht. Matouschek (Wien).

Koch, A., Ergebnisse zehnjähriger vergleichender Feldversuche über die Wirkung von Brache, Stalldünger und Klee. (Journ. Landwirtsch. LXI. p. 245—281. 1913.)

Die Vorbereitung des Versuchsbodens war: Brache, Stalldünger oder Klee; es folgte je Bestellung mit der Aufeinanderfolge Winterweizen, Roggen, Sommerfrucht (Hafer oder Gerste). Der Ertrag ist, nur abzüglich der Bestellungskosten, in Geldwert ausgedrückt. Es zeigte sich dabei, dass alle drei Versuchsreihen ungefähr gleichen Ertrag gaben. Bei der Brache-Reihe mag die physikalische Verbesserung des Bodens durch die Bearbeitung günstig gewirkt haben. Eingehend werden die Stickstoffverhältnisse des Bodens erörtert. Nach Verf. kommen hauptsächlich Nitrate als N-Quelle in natürlichem Boden in betracht. Bei Zellulosezusatz wird erst nach völliger Zersetzung derselben (indirekter Tätigkeit salpeterumsetzender Bakterien) eine Ernte erzielt. Ob die Brache Stickstoff-Raubbau darstellt, lässt sich in diesem Zeitraum nocht nicht entscheiden. Verschiedene Versuche sprechen für Stickstoffersatz durch Bakterientätigkeit. Lange, günstige Nachwirkung des Stalldüngers, wie vielfach angenommen, liess sich nicht nachweisen. Bei Klee verhielten sich die verschiedenen Versuchspflanzen verschieden. Die Versuche werden fortgesetzt. Rippel (Augustenberg.

Mayer, A., Neue Untersuchungen über die Absorption der Ackererde. (Fühl. Landw. Zeit. LXII. p. 225—231. 1913.)

Verf. gibt einen kurzen historischen Ueberblick über die Kenntnis von der Absorption der Ackererde und schildert dann die neueren

Versuche von Aberson, der die Abhängigkeit der Absorption von physikalischen Gesetzmässigkeiten bewiesen hat und demgemäss annimmt, dass sie eine physikalische Absorption, also Adsorption, sei. Für Verf. steht die chemische Natur des von Aberson verfolgten Vorganges fest, wie dieser denn auch gewisse Umsetzungen des zu absorbierenden Stoffe, also chemische Vorgänge, bei seinen Versuchen berücksichtigen musste. Rippel (Augustenberg).

Pfeiffer, P. und **E. Blanck.** Ueber die Wirkung eines Zusatzes von Tonerdegel zum Boden auf die Ausnutzung der Phosphorsäure durch die Pflanzen. Zweite Mitteilung. (Mitt. Landw. Inst. königl. Univ. Breslau. VI. 4. p. 613—617. 1912.)

Die Versuchspflanzen erhielten einen Zusatz allein von Tonerdegel (also kein Kieselsäuregel, wie bei den früheren Versuchen; siehe Ref. an dieser Stelle Bd. 122. S. 605/606. 1913); zum Ausfällen der Kolloide diente Hitze. Das Resultat war gleichsinnig: Es ist wahrscheinlich, dass keine Adsorptionsverbindungen entstehen, sondern dass die zugesetzte Phosphorsäure chemisch an das Aluminium gebunden wird. Rippel (Augustenberg).

Sperling, E., Der Einfluss verschiedener Standweite auf die Entwicklung einzelner Pflanzen. (Fühl. Landw. Zeit. LXII. p. 487—499. 1913.)

Erwähnt sei von den von Verf. gefundenen Beziehungen (Roggen, Weizen, Gerste, Hafer): Bei grösserer Standweite stärkere Bestockung. Steigen des Gesamtgewichts (weniger des Gesamtkorns als von Stroh und Spreu), Steigen der Körnerzahl, des Einzelkorngewichts. Die Resultate sind ähnlich den von Claus und Grundmann gefunden (Ref. an dieser Stelle): z. B. ist aus den Tabellen zu ersehen, dass das Kornprocent (züchterisch wichtiges Merkmal) ebenfalls bei der Standweite 20 × 5 cm., oder wo diese nicht angewendet wurde 15 × 5 cm., am günstigsten ist.

Pferdebohnen verhalten sich etwas anders, z. B. nimmt das Kornprocent bis zur höchsten Standweite 40 × 40 cm. immer noch zu. Rippel (Augustenberg).

Sprinkmeyer, H. und **A. Diedrichs.** Beiträge zur Kenntnis des Kapoksamens und des daraus gewonnenen Oeles. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genussm. XXVI. p. 86—102. 1913.)

Der eigentliche Kapoklieferant ist *Eriodendron anfractuosum* D.C. (*Coiba pentendra*), der gemeine Wollbaum, daneben kommt im deutschen Handel die Wolle von *Bombax malabaricum* D.C., dem malabarischen Wollbaum, vor. Beide Wollarten lassen sich nach den ihnen stets z. T. noch anhaftenden Samen unterscheiden: *Bombax*wolle (Bombay- oder Kalkutta-Kapok) enthält stets länglichspitze Samen ohne deutlich ausgebildetem Höcker, während echte (*Eriodendron*-)Kapokwolle rundliche Samen mit stark ausgeprägtem Höcker aufweist. Von letzteren giebt es zwei Spielarten: grosssamige (Ecuador- oder Mexikosaat) und kleinsamige (Java, aber auch Venezuela, Nicaragua, Ceylon, Indochina, Deutsch-Ostafrika, Togo, Kongo, Philippinen). Verff. untersuchten eine grosse Anzahl von Samen authentischer Herkunft bezügl. ihrer äus-

seren morphologischen Verhältnisse und ihrer chemischen Zusammensetzung. Ferner teilen sie eine Anzahl von Analysen des Kapoköles verschiedener Herkunft mit. Den Schluss machen Untersuchungen über die Kapokfaser. Eine sehr dankenswerte, auf Untersuchung authentischen Materiales gestützte und mit netten photographischen Abbildungen versehene Monographie.

G. Bredemann.

Thalau, W., Die Einwirkung von im Boden befindlichen Sulfiten, von Thiosulfat und Schwefel auf das Wachstum der Pflanzen. (Landw. Versuchsst. LXXXII. p. 162—209. 1913.)

Laboratoriumsversuche mit $(NH_4)_2SO_3$ zeigten, dass sich Ammoniumsulfit besonders mit Boden vermengt sehr schnell in Ammoniumsulfat umsetzt. Verf. erzielte auch bei Vegetationsversuchen in Lehm- und Sandboden keine Beeinträchtigung der Versuchspflanzen (Senf und Hafer) bei Beigabe von $(NH_4)_2SO_3$, was sich durch diese Umsetzung erklären würde, wie dies schon früher verschiedentlich angenommen wurde. In Torfboden war merkbare Schädigung zu konstatieren. Calciumsulfit schädigte nicht in Lehm- und Sandboden, ebensowenig Natriumthiosulfat. In Wasserkulturen war dagegen eine merkbare Schädigung sichtbar mit steigendem SO_2-Gehalt (bei Ammoniumsulfit von $^1/_{10}$ % SO_2-Gehalt an, bei Calciumsulfit von $^1/_{10}$ % SO_2-Gehalt an). Bei mehr als $^1/_{10}$ % SO_2 hemmte Ammoniumsulfit, bei mehr als 1 % SO_2 hemmte Ammoniumsulfat die Keimung von Weizen, Erbsen u. a. Beigabe von Schwefelblüte liess keine Ertragssteigerung bei Vegetationsversuchen mit Senf und Hafer erkennen. Rippel (Augustenberg).

Personalnachrichten.

Gestorben im Alter von 90 Jahre: **Alfred Russel Wallace.**

Prof. Dr. **von Reichenau,** Autor der Flora von Mainz und Umgebung ist als Leiter des Naturhistorischen Museums zu Mainz zurückgetreten.

Dr. **I. Boldingh** wurde an die Abteilung „Herbarium" von 's Lands Plantentuin zu Buitenzorg berufen.

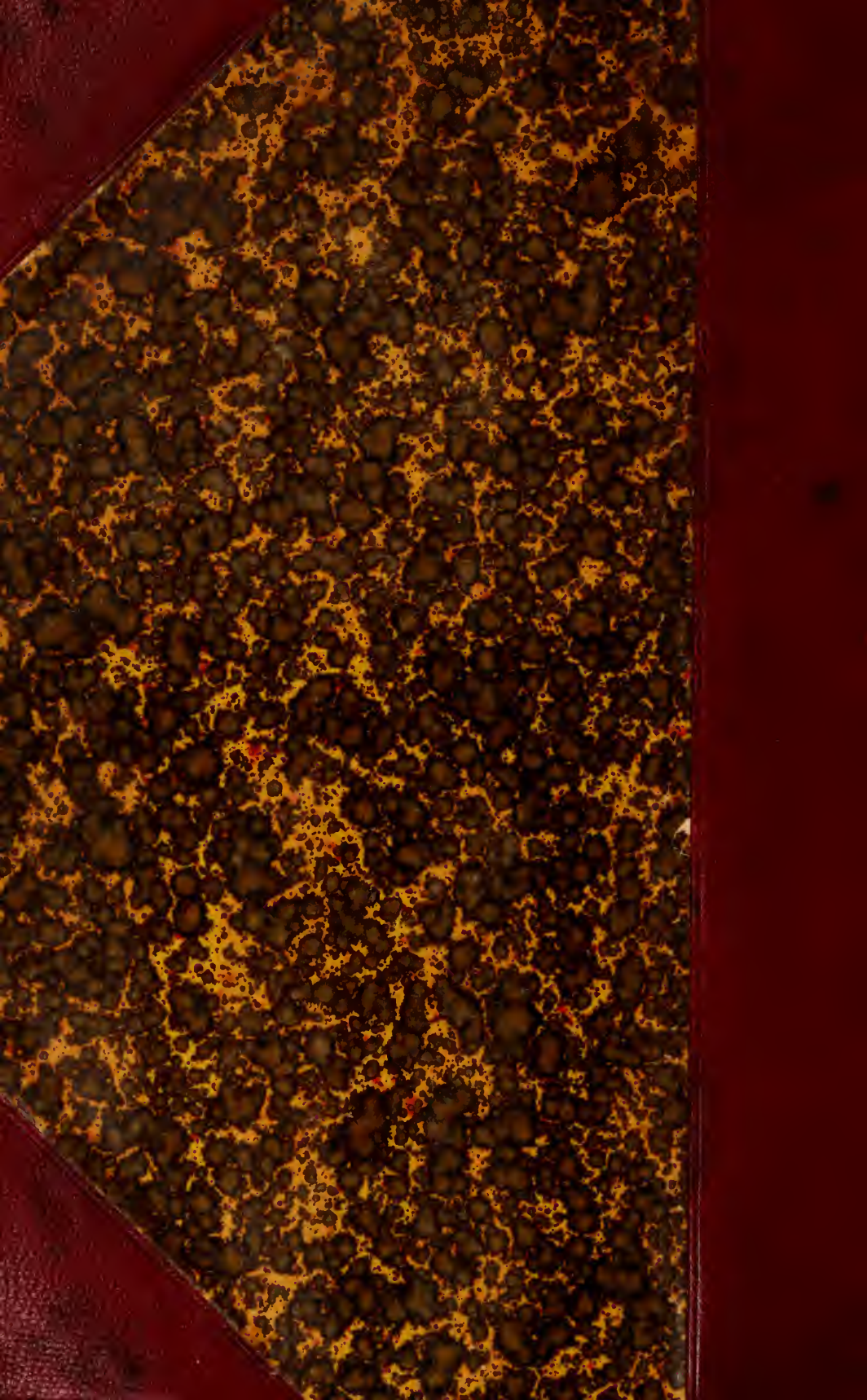
Dr. **W. Gothan** wurde Mai 1913 zum Sammlungs-Kustos an der Kgl. Geologischen Landesanstalt in Berlin ernannt.

M. **M. Molliard** est nommé Prof. titulaire de Physiol. vég. à la Faculté des Sciences de Paris.

M. **Jean Bonnet,** Auteur d'un article que nous publierons dans le Progressus a trouvé la mort dans la catastrophe du chemin de fer électrique à Grasse le 17 Sept. 1913.

Der vierte Internationale Botanische Kongress wird in London von Samstag den 22 Mai bis Samstag den 29 Mai 1915 abgehalten werden. Mitgliederkarten kosten 15, Damenkarten 10 Mark. Nähere Bestimmungen über Versammlungen, Besprechungen und Ausflüge werden später bekannt gegeben werden. Algemeiner Secretär ist Dr. **A. B. Rendle,** Natural History Museum, South-Kensington, London.

Ausgegeben: 23 December 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

MBL/WHOI LIBRARY
WH 1A6X D